

Für die geleistete bereitwillige und konstruktive Unterstützung bei der Erstellung der hier vorliegenden Bachelorarbeit möchte ich mich bei allen Mitwirkenden recht herzlich bedanken!

Bei der veröffentlichten Ausgabe handelt es sich um eine geringfügig angepasste Version. Das bedeutet konkret, dass in der Anlage H (Fragebögen) auf Wunsch eine Schwärzung vorgenommen wurde, die jedoch keinen Einfluss auf die inhaltliche Aussagekraft der Arbeit nimmt. Des Weiteren erfolgte eine ergänzende Anmerkung zur Fußnote 300.

Hamburg, 9. Juli 2016

Hochschule Hannover  
Fakultät III - Medien, Information und Design  
Abteilung Information und Kommunikation

**Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur  
an der Helmut-Schmidt-Universität**

Handlungsempfehlungen  
unter besonderer Berücksichtigung des Aufgabenfeldes  
der Universitätsbibliothek

**Bachelorarbeit**

im Studiengang Informationsmanagement

vorgelegt von

Theres Eisentraudt

Erstgutachterin: Dr. Ina Blümel

Zweitgutachter: Prof. Dr. Christian Wartena

Hannover, den 27. Januar 2016

## **Abstract**

Die vorliegende Bachelorarbeit untersucht den zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur zu berücksichtigenden Handlungsrahmen an der Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg (HSU/ UniBw H) und gibt unter besonderer Berücksichtigung möglicher Aufgabenfelder der Universitätsbibliothek allgemeine Handlungsempfehlungen für deren Implementierung.

Da sich die Arbeit sowohl an die Verantwortlichen zur Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H als auch an Interessierte der akademischen Gemeinschaft richtet, werden die zum besseren Verständnis besonders relevanten Begriffe zunächst herausgestellt.

Auf der Grundlage aktueller Forschungsliteratur und verfügbarer Praxiserfahrung anderer Universitäten wurde mittels Webseitenanalyse und der Auswertung von Fragebögen eine gesamtheitliche Beschreibung für die Implementierung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur zum Abgleich mit der Ausgangssituation an der HSU/ UniBw H erstellt. Die Arbeit verdeutlicht in den daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen den zu berücksichtigenden allgemeinen Handlungsrahmen in seiner Komplexität und zeigt vor allem diesbezügliche Aufgabenfelder der Universitätsbibliothek von der Initiierung bis zum Abschluss der Implementierung auf.

Im Wesentlichen wird hierbei herausgestellt, dass die Universitätsbibliothek als klassische Gedächtnisorganisation und zentraler Informationsdienstleister ihre Kompetenzen besonders bei der Entwicklung und Verwirklichung des Forschungsdatenmanagements sinnvoll einbringen und zukunftsorientiert erweitern kann und sollte.

Auslegungsbestimmend ist die von der Universitätsleitung festzulegende Ziel- und Zweckbestimmung der institutionellen Forschungsdateninfrastruktur. Diese dient dem Forschungsdatenmanagement zur Skalierung und Bestimmung von Umfang, Komplexität und Anforderungen an die potentiellen Aufgabenbereiche insbesondere der Universitätsbibliothek.

Somit leistet diese Bachelorarbeit einen grundlegenden Beitrag zur weiteren Strukturierung und Konkretisierung der initiatorischen Überlegungen der Universitätsbibliotheksleitung zu den Möglichkeiten der Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Einführung, Fragestellung, Methodik.....	1
1.2 Forschungsstand.....	6
<b>2 Begriffserläuterungen .....</b>	<b>11</b>
2.1 Forschungsdaten.....	11
2.2 Data Sharing.....	11
2.3 Komponenten einer Forschungsdateninfrastruktur.....	12
2.3.1 Forschungsdatenmanagement .....	13
2.3.2 Organisatorische Infrastruktur .....	13
2.3.3 Technische Infrastruktur.....	13
2.3.4 Repositorium.....	14
2.3.5 Data Policy .....	14
2.3.6 Metadaten .....	15
2.3.7 Persistente Identifikatoren .....	15
<b>3 Institutionelle Forschungsdateninfrastrukturen an Universitäten in Theorie und Praxis.....</b>	<b>17</b>
3.1 Überblick über das erforderliche Rüstzeug zur Einrichtung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur.....	17
3.1.1 Allgemeines, Grundsätze.....	17
3.1.2 Anforderungen an das Forschungsdatenmanagement.....	23
3.1.3 Anforderungen an die organisatorische Infrastruktur .....	35
3.1.4 Anforderungen an die technische Infrastruktur .....	37
3.2 Praxisorientierte Hinweise und Erfahrungen bei der Einführung von Forschungsdateninfrastrukturen .....	38
3.2.1 Allgemeines, Grundsätze.....	39
3.2.2 Praxisorientierte Erfahrungen für das Forschungsdatenmanagement .....	41
3.2.3 Praxisorientierte Erfahrungen für die organisatorische Infrastruktur .....	42
3.2.4 Praxisorientierte Erfahrungen für die technische Infrastruktur .....	43
3.3 Schlussfolgerungen.....	43

<b>4 Ausgangssituation an der HSU/ UniBw H zur Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur .....</b>	<b>46</b>
4.1 Allgemeines, Grundsätze.....	46
4.2 Darstellung des Forschungsdatenmanagements .....	47
4.3 Darstellung der organisatorischen Infrastruktur.....	47
4.4 Darstellung der technischen Infrastruktur.....	48
<b>5 Handlungsempfehlungen zur Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H .....</b>	<b>50</b>
5.1 Allgemeines, Grundlegendes.....	50
5.2 Forschungsdatenmanagement .....	55
5.3 Organisatorische Infrastruktur .....	58
5.4 Technische Infrastruktur .....	60
<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>62</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>66</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>69</b>
<b>Anlagen.....</b>	<b>81</b>
<b>Eidesstattliche Erklärung.....</b>	<b>135</b>

## Abkürzungsverzeichnis

Abt.	Abteilung
ADeX	Archäologischer Datenexport-Standard
AG	Arbeitsgemeinschaft (-gruppe)
a.h.S.	aus hiesiger Sicht
BASE	Bielefeld Academic Search Engine
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMVg	Bundesministerium der Verteidigung
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
CC	Creative Commons
CIO	Chief Information Officer
CMS	Computer- und Medienservice
CSDGM	Categories for the Description for the Works of Art
CSV	Comma-Separated Values oder Character-Separated Values
DCC	Digital Curation Centre
DDC	Dewey-Dezimalklassifikation
DDI	Data Documentation Initiative
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DINI	Deutsche Initiative für Netzwerkinformation
Dipl.	Diplom
DMP	Datenmanagementplan
DOI	Digital Objects Identifier
EU	Europäische Union
FD	Forschungsdaten
FDM	Forschungsdatenmanagement
ff.	fortfolgend
FIZ	Fachinformationszentrum
FTE	Full-time equivalent
ggf.	gegebenenfalls

HDL	Handle
HGS	Humboldt Graduate School
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
Hrsg.	Herausgeber
HSU/ UniBw H	Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg
HU	Humboldt-Universität zu Berlin
i.d.R.	in der Regel
INF	Informationsmanagement und Informationsinfrastruktur in Sonderforschungsbereichen
IPB	Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie
ISO	Internationale Organisation für Normung
IT	Informationstechnologie
JARA	Jülich Aachen Research Alliance
JISC	Joint Information Systems Committee
KFD	Kompetenzzentrum Forschungsdaten
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
KRDS	Keeping Research Data Safe
lat.	Lateinisch
LAUDATIO	Long-term Access and Usage of Deeply Annotated Information
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität München
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MS	Meilensteine
NABD	Normenausschuss Bibliotheks- und Dokumentationswesen
NoMaD	Novel Materials Discovery
OA	Open Access
OECD	Organisation for Economics Co-Operation and Development
ProjGrp	Projektgruppe
PUB	Publikationen an der Universität Bielefeld
RADAR	Research Data Repository
RDF	Resource Description Framework

RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
RZ	Rechenzentrum
s.a.	siehe auch
SZF	Servicezentrum Forschungsdaten und -publikationen
SSC	Steinbuch Centre for Computing
TIB	Technische Informationsbibliothek Hannover
TUB	Technische Universität Berlin
u.a.	unter anderem
UB	Universitätsbibliothek
UnivLtg	Universitätsleitung
URN	Uniform Resource Name
USA	United States of America
Vgl.	vergleiche
VRA	Visual Resources Association
XML	Extensible Markup Language
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
z.Zt.	zur Zeit



## **Anlagenverzeichnis**

<b>Anlage A:</b> Lebenszyklus von Forschungsdaten.....	81
<b>Anlage B:</b> Visualisierung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur .....	82
<b>Anlage C:</b> Empfohlene Themen des Regelwerks .....	83
<b>Anlage D:</b> Arten von Daten.....	85
<b>Anlage E:</b> Kriterien für Datenmanagement-Standards.....	86
<b>Anlage F:</b> Bestandteile der Übernahmevereinbarung .....	88
<b>Anlage G:</b> Grundlegende Faktoren für finanzielle und personelle Ressourcen .....	89
<b>Anlage H:</b> Fragebögen.....	91
<b>Anlage I:</b> Zusammenfassungen der Fragebögen und Webseiten .....	112
<b>Anlage J:</b> Organigramm der HSU/ UniBw H.....	133
<b>Anlage K:</b> Graphischer Projektplan .....	134

# 1 Einleitung

## 1.1 Einführung, Fragestellung, Methodik

Der stetige technologische und wissenschaftliche Fortschritt lässt insbesondere die Menge an Forschungsdaten immer rasanter anwachsen. Weltweit werden dabei digitale Daten, welche aus Forschungsarbeiten generiert werden, innerhalb der Wissenschaft als zentraler Gegenstand der Forschung angesehen und sollten - wiederum im Sinne des wissenschaftlichen Fortschritts - einer breiten Forschungsöffentlichkeit offen und überdisziplinär für die weitere Nutzung erhalten sowie zur Verfügung gestellt werden. Insbesondere, „um drängende Forschungsfragen zu beantworten, steigt in vielen Fachgebieten die Nachfrage nach dem sogenannten „data sharing“.“<sup>1</sup> Die vielschichtige Diskussion um den umsichtigen, zuverlässigen und modernen Umgang mit digitalen Forschungsdaten hat daher vor allem in der letzten Dekade deutlich an Relevanz zugenommen, ist hochaktuell und allgegenwärtig, wobei dem freien Zugang zu Forschungsdaten eine herausragende Bedeutung zu Teil wird.<sup>2</sup>

Auf den wachsenden Bedarf nach Möglichkeiten des wissenschaftsadäquaten Austauschs von Forschungsdaten (Data Sharing) haben neben verschiedenen Förderorganisationen (Allianz der Wissenschaftsorganisationen, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) etc.) auch Universitäten - als Zentren der Forschung - umfänglich reagiert. So versuchen immer mehr Universitäten den oftmals tiefgreifenden wie komplexen Anforderungen an das Data Sharing von digitalen Forschungsdaten vor allem durch den systematischen Auf- und Ausbau von zeitgemäßen Forschungsdateninfrastrukturen erfolgreich zu begegnen und gerecht zu werden. Hierbei geht es vorrangig um die Institutionalisierung einer nachhaltigen Forschungsdateninfrastruktur innerhalb und (auch) außerhalb der jeweiligen Universitätsstrukturen.<sup>3</sup> Diese soll

---

<sup>1</sup> Zitiert nach Forschungsdaten.org: Startseite.

<sup>2</sup> Bspw. wurde im G8 Science Ministers Statement die immense Bedeutung des offenen Zugangs zu Forschungsdaten hervorgehoben. Vgl. dazu Department for Business, Innovation and Skills: G8 Science Ministers Statement (12 June 2013). Ganz aktuell hat am 30. September 2015 auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft auf Grundlage der „Grundsätze zum Umgang mit Forschungsdaten“ (Schwerpunktinitiative "Digitale Information" der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen: Grundsätze (2010) ) „Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten“ verabschiedet. Vgl. dazu Deutsche Forschungsgemeinschaft: Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten.

<sup>3</sup> Unter Forschungsdateninfrastrukturen lässt sich nicht nur eine einzelne Institution, ein einzelner Service oder eine Entwicklung verstehen, sondern vielmehr eine Komposition aus verschiedenen Bestandteilen, welche stets auf einen Kontext ausgerichtet und für verschiedenste Situationen nutzbar sind. In diesem Kontext schreibt Edwards u.a.: Understanding Infrastructure: Dynamics, Tensions, and Design (2007), S. 7: „[T]rue infrastructures only begin to form when locally constructed, centrally controlled systems are linked into networks and internetworks governed by distributed control and coordination processes.“ Vgl. dazu Klump/Ludwig: Forschungsdaten-Management (2013), S. 266.

vorrangig Anreize für „Open Data“ schaffen, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler<sup>4</sup> während ihres gesamten Forschungsprozesses unterstützen, sowie mittels ihrer organisatorischen und technischen Infrastruktur ermöglichen, über den gesamten Lebenszyklus von Forschungsdaten<sup>5</sup> eine langfristige Sicherung und Verfügbarkeit zu gewährleisten. Forschungsdateninfrastrukturen tragen damit letztlich „zur Nachvollziehbarkeit und Qualität der wissenschaftlichen Arbeit“<sup>6</sup> sowie zum Forschungsfortschritt bei.<sup>7</sup> Im Zentrum einer Forschungsdateninfrastruktur steht dabei ein effizientes Forschungsdatenmanagement, dass alle notwendigen Maßnahmen, Methoden und Prozesse beinhaltet,<sup>8</sup> die die organisatorischen und technischen infrastrukturellen Begebenheiten aufeinander abstimmt und auf ein zu erreichendes Ziel ausrichtet. Dementsprechend kann das Forschungsdatenmanagement Regelungen zum Umgang mit Forschungsdaten von der Planung eines Forschungsprojektes über die Gewährleistung der Urheberrechte bis hin zur adäquaten Aufbereitung wissenschaftlicher Forschungsdaten in eine für Dritte nachnutzbare Form sowie die Langzeitarchivierung in einem vertrauenswürdigen Repository beinhalten.<sup>9</sup>

Die Initiative zur Implementierung zeitgemäßer und nachhaltiger Forschungsdateninfrastrukturen geht an deutschen akademischen Einrichtungen oftmals von den Verantwortlichen der Universitätsbibliotheken aus. Diese haben es sich vielerorts im Rahmen der Erweiterung ihrer originären Kompetenzen sowie der Erschließung neuer Aufgabenfelder zur Aufgabe gemacht, sich den neuen Herausforderungen im Bibliotheks-, Informations- und Wissensmanagement proaktiv anzunehmen und sich gemäß ihres traditionellen Verständnisses als Gedächtnisorganisation und Informationsdienstleister fortzuentwickeln.

Doch stellen Universitätsbibliotheken i.d.R. nur *einen* möglichen Akteur innerhalb institutioneller Forschungsdateninfrastrukturen dar, der bestimmte Aufgaben bzw. Rollen beim Umgang mit Forschungsdaten im Zusammenspiel mit anderen Forschungsdateninfrastrukturkomponenten übernehmen kann. Welche konkreten Zuständigkeiten das sind, hängt maßgeblich von der Intention zur Einführung der jeweiligen Forschungsdateninfrastruktur ab. Je nach der von der Universitätsleitung festgelegten Ziel- (Was) und Zweckbestimmung (Wozu) kann die institutionelle Forschungsdateninfrastruktur grundsätzlich der Doku-

---

<sup>4</sup> Anmerkung: In dieser Arbeit wird bei Status- und Funktionsbezeichnungen keine Unterscheidung zwischen der männlichen oder weiblichen Sprachform getätigt. Im Weiteren wird der Begriff Wissenschaftler verwendet.

<sup>5</sup> Lebenszyklus von Forschungsdaten. Vgl. dazu **Anlage A**.

<sup>6</sup> Zitiert nach Deutsche Forschungsgemeinschaft: Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten, S. 1.

<sup>7</sup> Ebenda.

<sup>8</sup> Vgl. Forschungsdaten.org: Startseite.

<sup>9</sup> Vgl. Leibniz Gemeinschaft: Forschungsdaten.

mentation oder Veröffentlichung von Forschungsdaten dienen, oder aber auf die Unterstützung ausgewählter Forschungsprojekte ausgerichtet sein.<sup>10</sup> „Jede Institution geht hier eigene Wege“<sup>11</sup>, da keine idealtypische Forschungsdateninfrastruktur (in Form einer „Blaupause“) existiert, welche von einer Institution auf eine andere vollständig transferiert werden könnte. Vielmehr muss diese auf Basis der beabsichtigten Ziele, der örtlich vorhandenen organisatorischen und technischen Infrastruktur, sowie der zur Verfügung stehenden Ressourcen für die jeweilige Einrichtung zweckorientiert angepasst und konzipiert werden. Insofern stellt der Aufbau eigener Forschungsdateninfrastrukturen besonders für kleinere Hochschulen eine überaus große Herausforderung dar.<sup>12</sup>

Die Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg (HSU/ UniBw H) zählt zu diesen kleineren Hochschulen, welche in ihrem Leitbild u.a. betont, „[...] mit ihrer Forschungsinfrastruktur den Wissenschaftsstandort Hamburg (zu stärken und) [...] sich durch Offenheit nach innen und außen aus(zeichnet).“<sup>13</sup> Insofern ist es nachvollziehbar, dass die Universitätsbibliothek der HSU/ UniBw H sich auch mit der Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur im Rahmen der Modernisierung des Informationsdienstleistungsangebotes und möglicher Kompetenzerweiterungen beschäftigt. Im Fokus dieser Motivation steht vor allem, den dort forschenden und lehrenden Wissenschaftlern in der Zukunft eine zeitgemäße Unterstützung bei ihren Forschungen bieten zu können. Ferner besteht ein gesteigertes Interesse daran, die in den jeweiligen Fakultäten erarbeiteten Forschungsergebnisse (Forschungsdaten) zu Dokumentations- und Publikationszwecken langfristig für die Wissenschaft verfügbar zu machen, um letztendlich dadurch auch die Reputation und Sichtbarkeit der wissenschaftlichen Arbeit an der HSU/ UniBw H weiter zu verbessern.

Dabei konnten jedoch insbesondere aufgrund der Komplexität des Vorhabens, (vorerst) weder ein konkretes Ziel noch die Zweckerfüllung näher definiert werden, so dass der Fokus der vorliegenden Arbeit auf der Ausarbeitung von grundsätzlichen Handlungsempfehlungen für die Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H liegt. Hierbei soll besonders der Fragestellung nachgegangen werden, welcher allgemeine Handlungsrahmen

---

<sup>10</sup> Im Rahmen der Erörterung zukünftiger Rollen und Aufgaben von Bibliotheken innerhalb des Forschungsdatenmanagements von zukünftigen Forschungsdateninfrastrukturen nennen Klump und Ludwig drei verschiedene Formen des Forschungsdatenmanagements: Dokumentation für Publikation, Nachnutzung als Publikation, Datenmanagement im Projekt. Diese beschreiben mit Blick auf die Einführung institutioneller Forschungsdateninfrastrukturen allgemein mögliche Ziele, welche seitens der Universität im Forschungsdatenmanagement verwirklicht werden. Vgl. dazu Klump/Ludwig: Forschungsdaten-Management (2013).

<sup>11</sup> Zitiert nach Büttner u.a.: Einführung (2011), S. 7.

<sup>12</sup> Ebenda.

<sup>13</sup> Zitiert nach Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Leitbild.

berücksichtigt werden muss und welche Prämissen vorrangig für die Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur zu schaffen sind. Ziel dabei ist es, potentielle Aufgabenfelder/ Kernkompetenzen der Universitätsbibliothek zu betrachten und zu identifizieren. Die Bachelorarbeit soll somit das Fundament für eine mögliche spätere Projektierung und ein noch zu erarbeitendes detailliertes Konzept zur Einführung einer nachhaltigen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H bieten.

Dazu werden aufbauend auf den einführenden Erkenntnissen sowie dem aktuellen Forschungsstand (Kapitel 1) in einem ersten Schritt zum einheitlichen, besseren Verständnis die zentralen und für die Arbeit relevanten Begrifflichkeiten im Gesamtkontext von Forschungsdateninfrastrukturen kurz näher erläutert (Kapitel 2). Die erschlossenen Fachtermini sollen mittels der aktuellen Forschungsliteratur sowie etwaiger verfügbarer Praxiserfahrungen anderer – mit der Einführung aktuell oder in der Vergangenheit befasster – Universitäten in eine umfassende Forschungsdateninfrastrukturbeschreibung überführt werden. Methodisch wird zunächst die einschlägige Forschungsliteratur analysiert und kontextbezogen dargestellt. Die mittels Webseitenanalyse untersuchten, bereits existierenden Forschungsdateninfrastrukturen deutscher Universitäten und die Ergebnisse einer darauf aufbauenden schriftlichen wie persönlichen Befragung von Kompetenzträgern nach ihren Erfahrungen im Verlauf der Implementierung sollen die zuvor erläuterten theoretisch-wissenschaftlichen Erkenntnisse mit Blick auf die praktische Umsetzung vervollständigen.

Die Komplexität des Untersuchungsgegenstandes sowie der zur Verfügung stehende, gesetzte zeitliche Rahmen machen es dabei jedoch notwendig, die verschiedenen Facetten der Aufgabenstellung inhaltlich wie in ihrer Detailtiefe zu begrenzen. Besonders bei der Auswahl von sachdienlichen Praxiserfahrungen, die andere Hochschulen bei der Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur bereits gesammelt haben, wurde sich ausschließlich auf nationale Institutionen abgestützt. Um für die HSU/ UniBw H eine möglichst umfassende, die gemachten Erfahrungen anderer Hochschulen berücksichtigende Handlungsempfehlung erstellen zu können, wurden zehn Universitäten ausgewählt und näher betrachtet.<sup>14</sup> Diese Universitäten verfügen entweder schon über eine funktionierende, oder, wie im Fall der Phi-

---

<sup>14</sup> Anmerkung: Die Ermittlung erfolgte durch eine Literatur- und der Internetrecherche, die u.a. Hinweise auf Erfahrungsberichte enthielten. Die Webseiten [forschungsdaten.org](http://forschungsdaten.org) und [re3data.org](http://re3data.org) enthielten dabei zudem hilfreiche Hinweise. Folgende Universitäten werden berücksichtigt: Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen, Humboldt-Universität zu Berlin, Technische Universität Berlin, Universität Bielefeld, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Georg-August-Universität Göttingen, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Universität Mannheim, Philipps-Universität Marburg, Ludwig-Maximilians-Universität München. Ob diese die einzigen Universitäten in Deutschland sind, welche über eine Forschungsdateninfrastruktur verfügen, lässt sich a.h.S. weder zuverlässig beantworten noch konkret belegen.

lipps-Universität Marburg, noch im Aufbau befindliche Forschungsdateninfrastruktur. Ferner wurde sich insbesondere auf diejenigen Universitäten in den Handlungsempfehlungen abgestützt, welche darüber hinaus über ein institutionelles Repositorium verfügen, welches auch digitale Forschungsdaten beinhaltet.<sup>15</sup>

Es schließt sich eine Analyse der derzeitigen Ausgangssituation an der HSU/ UniBw H an, um den „Status Quo“ der hiesigen Forschungsdateninfrastruktur darzulegen.<sup>16</sup> Aus dem Abgleich der Forschungsdateninfrastrukturbeschreibung (Kapitel 3) und der bestehenden Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H (Kapitel 4) werden wesentliche Handlungsempfehlungen zur Einführung einer nachhaltigen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H unter besonderer Berücksichtigung des Aufgabenfeldes der Universitätsbibliothek abgeleitet (Kapitel 5). Die abschließende Zusammenfassung reflektiert dann noch einmal resümierend und kritisch die wesentlichen Erkenntnisse sowie Empfehlungen in Bezug zum forschungsleitenden Interesse.

Insgesamt stellt sich die vorliegende Arbeit mit dem ihr vorgegebenen konzeptionellen Rahmen nicht als eine dem Themenkomplex abschließende und dementsprechend (all-) umfassende Untersuchung dar, sondern versteht sich vielmehr als Anregung und Grundlage für die Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H. Bei Bedarf könnte sie zudem als Ansatzpunkt für weitere Forschungsdateninfrastrukturprojekte an anderen Institutionen (z.B. Universität der Bundeswehr München) oder zumindest als Beitrag zum derzeitigen Projekt „Wissensforum Bundeswehr“ des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg) dienen.

---

<sup>15</sup> Dabei handelt es sich um die Technische Universität Berlin, die Universität Bielefeld, die Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, die Universität Mannheim und die Ludwig-Maximilians-Universität München. Mit Blick auf die institutionellen Forschungsdateninfrastrukturen sowie auf das Portal „re3data.org – Registry of Research Data Repositories“, zählen diese Universitäten zu den einzigen in Deutschland, welche in ihren institutionellen Repositorien tatsächlich Forschungsdaten führen. Insofern können diese im Vergleich mit anderen deutschen Hochschulen als sogenannte „global player“ bezeichnet werden.

<sup>16</sup> Hierbei wurde sich insbesondere aufgrund des nicht unerheblichen bürokratischen Vorlaufs bei der Bundeswehr im Kontext der zu beachtenden Belange der militärischen Sicherheit auf die Auswertung aller auf der Webseite offiziell zur Verfügung stehenden Informationen beschränkt.

## 1.2 Forschungsstand

Die Diskussion um den Auf- und Ausbau neuer wie vorhandener institutioneller Forschungsdateninfrastrukturen ist seit jeher maßgeblich von der Frage nach dem offenen Zugang sowie dem Teilen (Data Sharing) von Forschungsdaten geprägt.

Diesbezüglich stellte die „Berliner Erklärung“<sup>17</sup> von 2003 einen wichtigen Meilenstein dar, da in dieser bereits die Forderung nach dem offenen Zugang zu Forschungsdaten im Rahmen von Open Access enthalten ist.<sup>18</sup> Ferner verabschiedete die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) 2006 eine „Leitlinie für den Zugang zu Forschungsdaten aus öffentlich finanzierter Forschung“.<sup>19</sup> National<sup>20</sup> ist vor allem die DFG bestrebt, „durch ihre Förderung auch zur Sicherung, Aufbewahrung und Nachnutzbarkeit von Forschungsdaten beizutragen.“<sup>21</sup> Bis heute besteht die DFG u.a. bereits bei der Beantragung von Forschungsprojekten auf Angaben zum beabsichtigten Datenmanagement und hinsichtlich der Nachnutzung von Forschungsdaten. Dadurch unterstützt sie implizit auch den weiteren Ausbau von Forschungsdateninfrastrukturen.<sup>22</sup> Neben diesen hier nur exemplarisch aufgeführten Empfehlungen und Vorgaben zum Umgang mit Forschungsdaten, existieren auf internationaler, nationaler sowie teilweise regionaler und kommunaler Ebene weitere Verpflichtungen und Absichtserklärungen, welche bei der Schaffung von Forschungsdateninfrastrukturen berücksichtigt werden sollten.<sup>23</sup>

Wie eingangs dargestellt, sollen Forschungsdateninfrastrukturen den offenen Zugang und das Teilen von Forschungsdaten ermöglichen, sind jedoch nicht idealtypisch bestimmbar, da sie immer an die jeweiligen Anforderungen und Bedürfnisse einer Institution angepasst werden müssen. Entsprechend vielfältig gestalten sich daher die unterschiedlichen Forschungsansätze sowie das allgemeine Verständnis der jeweiligen Wissenschaftsdisziplinen über die

---

<sup>17</sup> Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities.

<sup>18</sup> „Open access contributions include original scientific research results, raw data...“ Zitiert nach Ebenda Vgl. dazu auch Klump/Ludwig: Forschungsdaten-Management (2013), S. 258.

<sup>19</sup> OECD-Mitgliedstaaten sind u.a. Australien, Deutschland, Großbritannien, Japan, Kanada und die USA. Von den Mitgliedstaaten wird erwartet, dass diese Empfehlungen in nationales Recht transferiert werden.

<sup>20</sup> International verlangt die USA bspw. von ihren Behörden, dass alle Ergebnisse, die öffentlich finanziert wurden (auch Literatur und Daten), „binnen zwölf Monate nach Veröffentlichung der Arbeiten kostenfrei zugänglich zu machen.“ Zitiert nach, S. 258.

<sup>21</sup> Zitiert nach Deutsche Forschungsgemeinschaft: Leitfaden für die Antragstellung | Projektanträge (2014), S. 5.

<sup>22</sup> Büttner u.a.: Einführung (2011), S. 7.

<sup>23</sup> Europäische Kommission: Verordnung (EU) Nr. 1291/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates (2013); Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Rahmenbestimmungen für Struktur und Organisation der Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg (RahBest) (Fassung vom 08. April 2015); Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit wissenschaftlichen Fehlverhalten an der Universität der Bundeswehr Hamburg (2002).

verschiedenen Inhalte, Perspektiven und Facetten des sehr komplexen Themas Forschungsdateninfrastrukturen. Dies spiegelt sich zudem in einer großen Begriffsvielfalt wider, wenn es um Forschungsdateninfrastrukturen geht. Abhängig vom konkreten Forschungsgegenstand finden sich in der Forschungsliteratur überwiegend Arbeiten zu einer (oder mehreren) bestimmten Forschungsdateninfrastrukturkomponente(n),<sup>24</sup> jedoch kein auf dem neuesten Stand der Forschung die Gesamtproblematik betrachtendes Gesamtwerk.<sup>25</sup> Generell widerfährt vor allem der Anteil des Forschungsdatenmanagements in der Wissenschaftstheorie und –Praxis eine besondere Aufmerksamkeit in der aktuellen Literatur, da es alle zu berücksichtigenden Komponenten von Forschungsdateninfrastrukturen im Umgang mit Forschungsdaten erfasst und im Zusammenspiel regelt. Ganz aktuell wurde durch die Mitgliederversammlung der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) am 10. November 2015 eine sehr dezidierte Empfehlung ausgearbeitet,<sup>26</sup> die Bezug auf den Ausbau nachhaltiger Strukturen für das Forschungsdatenmanagement nimmt und systematisch die schrittweise Herangehensweise beim Aufbau innerhalb einer Universität beschreibt. Dabei werden „die vielschichtigen Entwicklungen und Herausforderungen [...] aus der Organisationsperspektive in Form einer praktischen Handlungsanleitung dargestellt“<sup>27</sup>, welche zusammen mit dem dort aufgeführten idealtypischen Stufenprozess als fundierte Grundlage zur Darstellung des grundsätzlichen Rüstzeugs zur Einrichtung einer Forschungsdateninfrastruktur an Hochschulen genutzt werden kann. Das Sammelwerk „Evolution der Informationsinfrastruktur“<sup>28</sup> bietet hingegen einen facettenreichen Überblick zur Gesamthematik aus Sicht von Bibliotheken, indem es insbesondere deren mögliches Rollen- und Aufgabenprofil im Kontext von Forschungsdateninfrastrukturen näher beleuchtet und teilweise sehr kontrovers diskutiert. Insbesondere der Artikel von Klump und Ludwig ordnet das Forschungsdatenmanagement aus Bewertung des Akteurs ‚Bibliothek‘ in die Forschungsdateninfrastruktur ein, betont die Komplexität von Forschungsdateninfrastrukturen und warnt vor voreiligem Aktionismus und Naivität bei der Einrichtung derselben. Des Weiteren verdeutlichen die Autoren die Abhängigkeit von Ziel, Zweck sowie den Gegebenheiten innerhalb und außerhalb einer Institution bei der Einrichtung von

---

<sup>24</sup> Vgl. dazu u.a. Neuroth: Langzeitarchivierung von Forschungsdaten (2012), Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013).

<sup>25</sup> Bspw. fehlt es im deutschsprachigen Raum besonders an einem die Gesamthematik erfassendem Handbuch „Forschungsdateninfrastrukturen“.

<sup>26</sup> HRK | Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können. Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien (2015).

<sup>27</sup> Zitiert nach Ebenda, S. 3.

<sup>28</sup> Neuroth u.a.: Evolution der Informationsinfrastruktur (2013).



Forschungsdatenmanagementstrukturen, welche aufgrund der engen Verknüpfung auch auf die Schaffung von institutionellen Forschungsdateninfrastrukturen übertragen werden kann.

Als weitere wertvolle Forschungsliteratur zum Forschungsdatenmanagement dient der „Leitfaden zum Forschungsdaten-Management“<sup>29</sup> aus dem Jahr 2013, da er neben dem „Handbuch Forschungsdatenmanagement“<sup>30</sup> aus dem Jahr 2011 zu den zentralen Standardwerken zählt. Der Leitfaden nützt Wissenschaftlern und Serviceeinrichtungen als Instrument gleichermaßen, um Forschungsdatenmanagement gemeinsam, strukturiert und erfolgreich umsetzen zu können.<sup>31</sup> Das Handbuch Forschungsdatenmanagement stellt Empfehlungen demgegenüber eher „aus informationswissenschaftlicher und anwendungsbezogener Perspektive“<sup>32</sup> auf. Dies liegt mitunter daran, dass es sich bei den Autoren um erfahrene Experten handelt.<sup>33</sup> Das Werk enthält einen einführenden Teil in das Themengebiet, dem sich einzelne Problemfelder und Lösungsansätze anschließen, um danach im Schwerpunkt „strategisch-konzeptionelle Entwicklungen des Forschungsdatenmanagements“<sup>34</sup> darzulegen. Des Weiteren bietet es einen guten, ersten Überblick zu Datenmanagementplänen, Metadatenstandards, der Langzeitarchivierung und den Aufgaben von Informationswissenschaftlern, wobei konkret deren Kompetenzen und Tätigkeitsfelder diskutiert werden.<sup>35</sup> Während der Leitfaden eine strukturierte Abfolge von notwendigen Maßnahmen des Forschungsdatenmanagements verfolgt und für die Einführung eine wichtige Quelle darstellt, ist das Handbuch besonders für diejenigen geeignet, die einen ersten Einstieg in die Thematik suchen. Beide Werke bieten somit auch in vielerlei Hinsicht eine orientierende wie richtungsweisende Funktion für die Umsetzung von Forschungsdateninfrastrukturen an Institutionen und ermöglichen eine solide, fundierte und tiefgründige Wissensbasis, welche u.a. für einen zweckmäßigen Einstieg in das Thema benötigt wird.

Neben den bereits genannten Quellen, bieten Veröffentlichungen bedeutender Organisationen, gute Hinweise zum Umgang mit Forschungsdaten. So hat der Senat der DFG am 30. September 2015 neue Leitlinien für den Umgang mit Forschungsdaten verabschiedet.<sup>36</sup> In den neuen Leitlinien wird vor allem hervorgehoben, dass „[d]ie Dokumentation von Forschungsdaten nach fachspezifischen Standards und ihre langfristige Archivierung [...] nicht nur

---

<sup>29</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013).

<sup>30</sup> Büttner u.a.: Handbuch Forschungsdatenmanagement (2011).

<sup>31</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 13.

<sup>32</sup> Zitiert nach Büttner u.a.: Einführung (2011), S. 10.

<sup>33</sup> Ebenda, S. 8.

<sup>34</sup> Zitiert nach Ebenda.

<sup>35</sup> Ebenda, S. 11.

<sup>36</sup> Vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft: Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten.

bedeutsam für die Qualitätssicherung wissenschaftlicher Arbeit (ist), sondern auch eine grundlegende Voraussetzung für die Nutzbarkeit von Forschungsergebnissen (darstellt).“<sup>37</sup> Ferner enthält diese Leitlinie für Antragstellende wertvolle Tipps, die bei einem Forschungsvorhaben beachtet werden müssen, zugleich werden konkrete Vorgaben zur Projektplanung und Antragsstellung, Bereitstellung und zur langfristigen Sicherung von Forschungsdaten herausgearbeitet.<sup>38</sup>

Auch Universitäten haben sich mit dem Aufbau und der Umsetzung von Forschungsdateninfrastrukturen auseinandergesetzt und berichten darüber in immer häufiger erscheinenden, einzelnen Fachartikeln. So liefern beispielsweise die Technische Universität Berlin<sup>39</sup>, die Universität Bielefeld<sup>40</sup> und die Humboldt-Universität zu Berlin<sup>41</sup> mit ihren Erfahrungsberichten und Projektbeschreibungen zur Einrichtung einer Forschungsdateninfrastruktur sowie eines -Managements an ihren Institutionen nützliche, praktische Hinweise, welche im Verbund mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen einen guten Vergleich zwischen Theorie und Praxis ermöglichen. Des Weiteren bieten die Webseiten der Universitäten, die bereits über eine funktionierende Forschungsdateninfrastruktur verfügen, zum Teil sehr umfassende Informationen über die Praxis sowie die zu beachtenden Determinanten bei der Einrichtung.<sup>42</sup> Hinsichtlich der Aufgabenfelder von wissenschaftlichen Bibliotheken und Bibliothekspersonals im Kontext von Forschungsdateninfrastrukturen an Universitäten existieren bis dato nur wenige Forschungsarbeiten. Der Artikel „Embedded Data Manager – Integriertes Forschungsdatenmanagement: Praxis, Perspektiven und Potentiale“ von Cremer, Engelhardt und Neuroth<sup>43</sup> zeigt Bibliotheken die Möglichkeit auf, sich auch langfristig als ein fester Bestandteil der Wissenschaft zu etablieren/ verankern und wie sich der dazu nötige sogenannte „Embedded Librarian“ als Mitglied der wissenschaftlichen Community (vollständig) integrieren lässt.<sup>44</sup> Der Artikel von Becker und Fürste („Sollen wir Bibliothekare

---

<sup>37</sup> Zitiert nach Deutsche Forschungsgemeinschaft: DFG verabschiedet Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten.

<sup>38</sup> Ebenda.

<sup>39</sup> Kuberek: Die Forschungsdaten-Infrastruktur der TU Berlin (2013).

<sup>40</sup> Vompras: Hochschulweites Forschungsdatenmanagement der Universität Bielefeld (2014).

<sup>41</sup> Kindling/Schirmbacher: „Die digitale Forschungswelt“ als Gegenstand der Forschung (2013).

<sup>42</sup> Z.B. Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen University, Humboldt-Universität zu Berlin, Technische Universität Berlin, Universität Bielefeld, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Georg-August-Universität Göttingen, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Universität Mannheim, Philipps-Universität Marburg, Ludwig-Maximilians-Universität München.

<sup>43</sup> Cremer u.a.: Embedded Data Manager - Integriertes Forschungsdatenmanagement: Praxis, Perspektiven und Potentiale (2015).

<sup>44</sup> Ebenda, S. 13ff.

jetzt alle Informatiker werden?“<sup>45</sup>, zeigt Ansätze im Bereich notwendiger Kompetenzerweiterungen des Bibliothekspersonals auf, welches mit Forschungsdateninfrastrukturen in Berührung kommt. Dabei beschreiben die Autoren auch, dass nicht alles vollkommen neu ist, sondern es sich eher um eine zukunftsweisende Weiterentwicklung des Berufsbildes handelt, die möglichst erfolgreich und rasch anzunehmen sei.<sup>46</sup> Der Artikel von Martin („Wissenschaftliche Bibliotheken als Akteure im Forschungsdatenmanagement“)<sup>47</sup> stellt die Positionierung wissenschaftlicher Bibliotheken im Forschungsdatenmanagement dar und erläutert anschaulich, welche Herausforderungen dabei zu bewältigen sind.<sup>48</sup>

Insgesamt lässt sich zu der allgemeinen Literaturlage über Forschungsdateninfrastrukturen sowie deren Bestandteile konstatieren, dass viele hilfreiche Informationen bereits im Internet verfügbar sind. Dies bezieht sich insbesondere auf Publikationen jener Universitäten, die zu diesem Thema teilweise umfangreiche Projekt- und/ oder Erfahrungsberichte auf ihren Seiten veröffentlicht haben.<sup>49</sup> Aber auch die weiter oben erwähnte Grundlagenliteratur wurde bereits online und frei publiziert. Die Webseiten der Förderer und Unterstützer von Forschungsdaten stellen zudem weitergehende sowie vertiefende Aspekte dar und sind daher genauso hilfreich, wie auch die Seiten von Einrichtungen mit einer bereits bestehenden Forschungsdateninfrastruktur.

Hinsichtlich der angesprochenen Begriffsvielfalt in der Forschung wie Praxis, werden nun im folgenden Kapitel die wesentlichen Bestandteile einer Forschungsdateninfrastruktur näher erläutert.<sup>50</sup>

---

<sup>45</sup> Becker/Fürste: Sollen wir Bibliothekare jetzt alle Informatiker werden? (2013).

<sup>46</sup> Ebenda, S. 512ff.

<sup>47</sup> Martin: Wissenschaftliche Bibliotheken als Akteure im Forschungsdatenmanagement (2013), S. 20.

<sup>48</sup> Vgl. dazu Klump/Ludwig: Forschungsdaten-Management (2013), Neuroth: Aktuelle und künftige Forschungsaufgaben (2012).

<sup>49</sup> Vgl. dazu Technische Universität Berlin: SZF: Servicezentrum Forschungsdaten und -publikationen; Humboldt-Universität zu Berlin: Forschungsdatenmanagement; Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance | Publications.

<sup>50</sup> Anmerkung: In dieser Arbeit wird in Kapitel 2 auf die zentralen Begrifflichkeiten näher eingegangen. Dennoch finden sich diese, kontextgebunden in den einzelnen Kapiteln, sowie im Glossar in vereinfachter Form wieder. Dies dient an den entsprechenden Stellen zum einen dem besseren Verständnis und zum andern der Vollständigkeit.

## 2 Begriffserläuterungen

In diesem Kapitel werden die zentralen Begriffe der Bachelorarbeit verdeutlicht. Dies dient der Abgrenzung des verwendeten Vokabulars und soll insbesondere die wesentlichen Bestandteile von Forschungsdateninfrastrukturen (Forschungsdatenmanagement, organisatorische und technische Infrastruktur) darstellen.<sup>51</sup>

### 2.1 Forschungsdaten

Als „Grundpfeiler der Forschung“ werden Forschungsdaten oft bezeichnet und stellen damit entscheidende Elemente der Wissenschaft dar.<sup>52</sup> Dabei handelt es sich bei Forschungsdaten um Daten, die während eines wissenschaftlichen Prozesses entstehen. Dies können Resultate sein, die durch Digitalisierung, Quellenforschung, Experimenten, Messungen, Erhebungen oder Befragungen entstehen.<sup>53</sup> Diese (neu) gewonnenen Daten (auch Roh- oder Primärdaten genannt) können als Grundlage für neue Erkenntnisse dienen, sofern sie der wissenschaftlichen Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Generell lassen sich Forschungsdaten nicht mit einem pauschalen Begriff definieren, da Forschungsdaten stark disziplinabhängig sind.<sup>54</sup> In dieser Arbeit werden unter Forschungsdaten jene Daten verstanden, die als Grundlage wissenschaftlicher Forschung oder als Resultat von Forschungsprojekten Verwendung finden.

### 2.2 Data Sharing

Um hervorgebrachte Forschungsdaten nicht nur innerhalb einer Forschungsinstitution nutzen zu können, müssen Forschungsdaten geteilt bzw. zwischen den Wissenschaften untereinander ausgetauscht werden. Der in der Fachliteratur genutzte Ausdruck dafür lautet: Data Sharing.<sup>55</sup>

---

<sup>51</sup> Ergänzend dazu bietet das Glossar eine weitere, jedoch nicht mit dem Anspruch auf Vollständigkeit, definitorische Übersicht über verwendete Fachtermini. Die Übersicht in **Anlage B** zeigt zudem eine vereinfachte, idealtypische Klassifikation der wesentlichen Bestandteile (Begriffe) einer nachhaltigen Forschungsdateninfrastruktur. Diese Darstellung soll besonders dem besseren Verständnis beitragen, aus welchen Bestandteilen eine komplexe Forschungsdateninfrastruktur (wie sie später in Kapitel 3 näher beschrieben wird) im Wesentlichen geschaffen werden kann, wobei die hier zugeordneten Begrifflichkeiten teilweise zwischen den drei Hauptbestandteilen ausgetauscht hätten werden können. Doch soll die hier vorgenommene klare Zuteilung zur Reduzierung der Komplexität beitragen.

<sup>52</sup> Vgl. Leibniz Gemeinschaft: Forschungsdaten.

<sup>53</sup> Vgl. Schwerpunktinitiative "Digitale Information" der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen: Forschungsdaten.

<sup>54</sup> Büttner u.a.: Research Data Management (2011), S. 15.

<sup>55</sup> Vgl. dazu bspw. Kühne/Meusel: "Data Sharing" (aktualisiert 02.02.2011). Zur Bedeutung vgl. Corti u.a.: Managing and sharing research data (2014), S. 1-16. Vgl. zu den rechtlichen und ethischen Hintergründen u.a. Ebenda, S. 107-157.

Data Sharing bedeutet übersetzt „Daten teilen“ und wird in der Wissenschaft gekoppelt an die „Zugänglichmachung von Daten für die Öffentlichkeit und/oder die wissenschaftliche Forschungsgemeinschaft.“<sup>56</sup> Data Sharing steht zum einem im Zusammenhang mit dem Präsentieren eigener Daten gegenüber anderen Wissenschaftsdisziplinen/ Wissenschaftlern, zum anderen gibt der Produzent der Daten diese „frei“, so dass sie für jeden Forscher nachvollziehbar werden und somit die Glaubwürdigkeit von wissenschaftlicher Forschung verbessern.<sup>57</sup> Auch die nachhaltige Nachnutzung wird dadurch gewährleistet, so dass „...einzigartige Daten in anderen Kontexten wiederverwertet werden (können, um) [...] die Effizienz der Forschung zu steigern.“<sup>58</sup>

### **2.3 Komponenten einer Forschungsdateninfrastruktur**

Entscheidend für den gesicherten Umgang mit Forschungsdaten ist die Schaffung von vertrauenswürdigen Rahmenbedingungen für das Data Sharing. Diese Rahmenbedingungen lassen sich innerhalb von Universitäten mit der Einrichtung einer Forschungsdateninfrastruktur schaffen. Dabei fällt auf, dass in Bezug auf Forschungsdateninfrastrukturen keine konkrete Definition zu finden ist. Dies liegt mitunter daran, dass eine Forschungsdateninfrastruktur an die jeweiligen Bedürfnisse und Ziele einer Universität angepasst werden muss.<sup>59</sup> Den Mittelpunkt (unter den wesentlichen Bestandteilen) nimmt dabei das Forschungsdatenmanagement ein, welches mittels der organisatorischen und technischen Bestandteile die Handlungsfelder der „nachhaltigen Sicherung, Erschließung/ Bereitstellung, Nachnutzung und langfristigen Bewahrung“<sup>60</sup> beim Umgang mit Forschungsdaten aufeinander abstimmt, regelt und somit auf die jeweilige Ziel- und Zweckbestimmung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur ausrichtet. Unter einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur verstehen sich alle Forschungsdateninfrastrukturkomponenten einer Institution, wobei auch Komponenten Externer in die Forschungsdateninfrastruktur integriert sein können.<sup>61</sup>

---

<sup>56</sup> Forschungsdatenzentrum PsychData des Leibniz-Zentrums für Psychologische Information und Dokumentation: Datenmanagement und Data Sharing in der Psychologie: Einführung und Manual (2013), S. 7.

<sup>57</sup> So lassen sich veröffentlichte Forschungsdaten beispielsweise unmittelbar nachrechnen, wodurch diese u.a. auch auf ihre Korrektheit geprüft und verifiziert werden können. Kühne/Meusel: "Data Sharing" (aktualisiert 02.02.2011), Begriffe und Abgrenzung, o. S..

<sup>58</sup> Zitiert nach Ebenda.

<sup>59</sup> Vgl. dazu auch den Hinweis in Kapitel 1.1 Einführung, Fragestellung, Methodik.

<sup>60</sup> Zitiert nach Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur: Gesamtkonzept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland (2011), S. B109.

<sup>61</sup> Vgl. dazu die schematische Übersicht über die Forschungsdateninfrastruktur gemäß **Anlage B**.

### 2.3.1 Forschungsdatenmanagement

Wissenschaftler benötigen während des gesamten Forschungsprozesses Unterstützung, „angefangen von der Erstellung von ersten Datensammlungen über kollaborative Strukturen bis hin zu Publikation und Datenrepositorien.“<sup>62</sup> Das Management von Forschungsdaten sollte nachhaltig und anwenderfreundlich organisiert werden und die entsprechenden Prozesse<sup>63</sup> berücksichtigen, die für die Planung von Forschungsaktivitäten relevant sind. Des Weiteren bietet das Forschungsdatenmanagement Unterstützung bei der Speicherung/ Archivierung digitaler Daten – dies bezieht sich neben Urheberrechtsfragen und dem Datenschutz, auch auf die Nutzung gültiger Metadatenstandards und die Vergabe eines persistenten Identifikators, welche für die Langzeitarchivierung, bspw. in einem Repository, relevant sind.<sup>64</sup> Das heißt, dass das Datenmanagement im Wesentlichen die Regelungen und Prozesse zum Umgang mit Forschungsdaten beschreibt, damit diese zum Zwecke der Dokumentation, Veröffentlichung und/ oder Forschungsprojektunterstützung gespeichert bzw. archiviert werden können, um für eine etwaige Nachnutzung in der Forschung zur Verfügung zu stehen. Kurzum, umfasst das Forschungsdatenmanagement sämtliche Maßnahmen und Regelungen, die gewährleisten, dass digitale Forschungsdaten für eine weitere Nutzung nicht verloren gehen.<sup>65</sup>

### 2.3.2 Organisatorische Infrastruktur

Die organisatorische Infrastruktur einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur umfasst sämtliche Einrichtungen einer akademischen Institution inklusive deren Personal, Wissen und Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Neben der technischen schafft die organisatorische Infrastruktur die wesentlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des Forschungsdatenmanagements im Speziellen bzw. der Forschungsdateninfrastruktur im Allgemeinen.

### 2.3.3 Technische Infrastruktur

Die technische Infrastruktur umfasst die Bereitstellung und Pflege der Hard- und Software, die für eine institutionelle Forschungsdateninfrastruktur in Bezug auf alle Komponenten der Informationstechnik (IT) benötigt wird. Darunter fallen z.B. das Repository, die Erstellung

---

<sup>62</sup> Zitiert nach Leibniz Gemeinschaft: Forschungsdaten.

<sup>63</sup> „Prozesse der Archivierung und Bereitstellung von Daten, die Datenplanung für Forschungsprojekte, [...] die Organisation und Verknüpfung der Metadaten, die Vergabe von persistenten Identifikatoren für die Forschungsdaten und [...] die Auswahl eines entsprechenden institutionellen, nationalen oder fachlichen Archivs.“ zitiert nach Martin: Wissenschaftliche Bibliotheken als Akteure im Forschungsdatenmanagement (2013), S. 12.

<sup>64</sup> Büttner u.a.: Einführung (2011), S. 9ff.

<sup>65</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 13.

von Backups, das Hosting sowie die IT für die Langzeitarchivierung<sup>66</sup>. Als weiterer Bestandteil einer Forschungsdateninfrastruktur stellt die technische Infrastruktur zusammen mit der organisatorischen die wesentlichen Prämissen.

### 2.3.4 Repositorium

Ein Repositorium, oftmals auch unter dem Begriff Repository in der deutschen Literatur zu finden, bietet die Möglichkeit, „Forschungsdaten zeitlich und räumlich unabhängig von einer interpretativen Veröffentlichung zu veröffentlichen. Die Daten werden (im Repositorium) als eigenständiges Objekt [...] abgelegt.“<sup>67</sup> Gerade für die Langzeitarchivierung, Datenerhaltung, (Nach)-Nutzung und Zitierbarkeit von Forschungsdaten spielt ein Repositorium eine große Rolle.<sup>68</sup> Repositorien definieren Anforderungen an die zu archivierenden Daten, bspw. in Bezug auf die Art der Daten (Datenformat), auf die Dokumentation der Daten mit notwendigen Metadatenstandards sowie die Einhaltung rechtlicher Rahmenbedingungen für die Veröffentlichung.<sup>69</sup> Repositorien ermöglichen es, Forschungsdaten „über einen unbegrenzten Zeitraum (aufzubewahren) und der weltweiten Fachöffentlichkeit online verfügbar, zitierbar und nachnutzbar (machen zu können)“<sup>70</sup>. Sie bilden „das Fundament einer zukünftigen Forschungsdateninfrastruktur.“<sup>71</sup>

### 2.3.5 Data Policy

Bei der Frage nach dem Umgang mit Forschungsdaten haben sich die DFG und andere Förderorganisationen<sup>72</sup> mit Richtlinien und Vereinbarungen, sogenannten „Data Policies“, beschäftigt. Data Policy wird oftmals synonym mit Richtlinie oder Leitlinie in Bezug auf Forschungsdaten verwendet und stellt die strategische Leitlinie für das Forschungsdatenmanagement dar. Die verschiedenen Inhalte und Positionen von Data Policies werden grundsätzlich in interdisziplinäre (wissenschaftsübergreifende), disziplinäre (auf eine Wissenschaft an-

---

<sup>66</sup> Eine Kurzerläuterung befindet sich im Glossar. Für weitere Informationen zum Thema „Langzeitarchivierung“ empfiehlt sich das Buch von Neuroth: Langzeitarchivierung von Forschungsdaten (2012).

<sup>67</sup> Zitiert nach Dallmeier-Tiessen: Strategien bei der Veröffentlichung von Forschungsdaten (2011), S. 8.

<sup>68</sup> Aschenbrenner/Neuroth: Forschungsdaten-Repositorien (2011), S. 101. Repositorien stellen Bedingungen an die zu veröffentlichen Daten. Dies bezieht sich auf die „Authentizität, Integrität, Nachnutzbarkeit, Sicherheit und Verfügbarkeit.“ Zitiert nach Ebenda, S. 109.

<sup>69</sup> Ebenda.

<sup>70</sup> Zitiert nach FIZ Karlsruhe - Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur GmbH, dem Steinbuch Centre for Computing (SCC) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) mit der Fakultät für Chemie und Pharmazie, dem Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle und der Technische Informationsbibliothek (TIB) in Hannover: Glossar - RADAR.

<sup>71</sup> Zitiert nach Lossau/Timmermann: Institutionelle Repositorien - Offene Wissensspeicher (2006), S. 10.

<sup>72</sup> Forschungsdatenzentrum PsychData des Leibniz-Zentrums für Psychologische Information und Dokumentation: Datenmanagement und Data Sharing in der Psychologie: Einführung und Manual (2013), S. 10.

gepasst), institutionelle (zugeschnitten für die jeweilige wissenschaftliche Einrichtung) sowie in eine Journal Policy<sup>73</sup> unterschieden und sollen im Wesentlichen Rechts- bzw. Handlungssicherheit im Umgang mit und beim Teilen von Forschungsdaten schaffen.<sup>74</sup> Für diese Arbeit wird vor allem die institutionelle Data Policy berücksichtigt, da diese einen weiteren wichtigen Bestandteil bei der Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur darstellt sowie die Zugänglichkeit und Bereitstellung von Forschungsdaten an einer Universität im Rahmen des Forschungsdatenmanagements regelt.<sup>75</sup>

### 2.3.6 Metadaten

Eine gute Dokumentation während eines Forschungsprojektes ist fast unumgänglich, da dadurch jeder einzelne Schritt, auch nach Abschluss eines Forschungsprojektes, nachvollzogen werden kann. Für die Beschreibung und Erschließung der (neu) gewonnenen Daten werden sogenannte Metadaten verwendet. Nach der DIN 31644 sind Metadaten „Daten, die Informationen über andere Daten (Inhaltsdaten oder Metadaten) darstellen, indem sie Inhalt, Struktur, Herkunft, Repräsentation, Beschaffenheit, Handhabung usw. näher beschreiben“<sup>76</sup>. Damit unterstützen Metadaten, Forschungsdaten „zu managen, zu erschließen, zu verstehen und zu benutzen.“<sup>77</sup>

### 2.3.7 Persistente Identifikatoren

Für die nachhaltige Verfügbarkeit und Referenzierbarkeit von Forschungsdaten sind sogenannte persistente Identifikatoren (Persistent Identifier) notwendig. Dabei handelt es sich um einen für ein Objekt weltweit eindeutigen Bezeichner, der die dauerhafte Identifizierung „adressierbarer Objekte, wie z.B. Dokumente, Bilder, Tonaufnahmen, Animationen oder Metabeschreibungen [...]“<sup>78</sup>, aber auch Forschungsdaten unterstützt. Durch einen persistenten

---

<sup>73</sup> Richtlinie von Zeitschriften; auch Editorial Policy genannt. Vgl. dazu Corti u.a.: Managing and sharing research data (2014), S. 201-204.

<sup>74</sup> Pampel/Bertelmann: "Data Policies" im Spannungsfeld zwischen Empfehlung und Verpflichtung (2011), S. 50ff.

<sup>75</sup> Vgl. Forschungsdaten.org: Data Policies.

<sup>76</sup> Zitiert nach Normenausschuss Bibliotheks- und Dokumentationswesen (NABD) im DIN: Information und Dokumentation –Kriterien für vertrauenswürdige digitale Langzeitarchive (2012-04), S. 7.

<sup>77</sup> Zitiert nach Jensen u.a.: Metadaten und Standards (2011), S. 84.

<sup>78</sup> Zitiert nach Normenausschuss Bibliotheks- und Dokumentationswesen (NABD) im DIN: Information und Dokumentation - Anforderungen an die langfristige Handhabung persistenter Identifikatoren (Persistent Identifier) (2013-01), S. 4.



Identifikator werden Forschungsdaten zitierfähig und besser auf- sowie wiederfindbar, da diese u.a. für die Langzeitarchivierung in einem Repository genutzt werden können.<sup>79</sup>

Beispiele für persistente Identifikatoren sind die anerkannten Standards Digital Object Identifier (DOI), Uniform Resource Name (URN) oder Handle (HDL). „Durch Verwendung eines Resolving-Dienstes<sup>80</sup> können (die persistenten) Identifikatoren in die aktuelle URL-Adresse aufgelöst werden und damit den dauerhaften Zugriff (auf Daten) sicherstellen. Dies erfordert (jedoch eine) laufende Datenpflege im Resolving-Dienst.“<sup>81</sup>

Um einen persistenten Identifikator vergeben zu können, ist es notwendig, dass sich eine Universität als Datenzentrum registriert. Registrierungsagenturen für den DOI sind bspw. da|ra<sup>82</sup> oder die TIB Hannover<sup>83</sup>. Die Vergabe einer URN erfolgt durch die Deutsche Nationalbibliothek.<sup>84</sup>

---

<sup>79</sup> Lindstädt/Pletsch: Neu bei der DOI-Registrierung? Ihr Weg zum DOI! (2016), S. 4 und S. 12.

<sup>80</sup> Eine Kurzerläuterung befindet sich im Glossar.

<sup>81</sup> Zitiert nach Normenausschuss Bibliotheks- und Dokumentationswesen (NABD) im DIN: Information und Dokumentation – Kriterien für vertrauenswürdige digitale Langzeitarchive (2012-04), S. 32.

<sup>82</sup> Vgl. da|ra: Home.

<sup>83</sup> Vgl. Technische Informationsbibliothek (TIB): DOI-Service.

<sup>84</sup> Vgl. Deutsche Nationalbibliothek: URN-Service.

### **3 Institutionelle Forschungsdateninfrastrukturen an Universitäten in Theorie und Praxis**

Dieses Kapitel beschreibt aufbauend auf den Begriffserläuterungen überblicksartig die wesentlichen Bestandteile einer Forschungsdateninfrastruktur, wobei mit allgemeinen, in der Forschungsliteratur vertretenen Hinweisen und Grundsätzen zum Auf- und Ausbau von Forschungsdateninfrastrukturen begonnen wird. Die vertiefende Darstellung der Anforderungen an die jeweiligen Bestandteile von Forschungsdateninfrastrukturen (Forschungsdatenmanagement, organisatorische und technische Infrastruktur) erfolgt danach und soll die Komplexität sowie wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen Forschungsdatenmanagement und der organisatorischen und technischen Infrastruktur verdeutlichen.

#### **3.1 Überblick über das erforderliche Rüstzeug zur Einrichtung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur<sup>85</sup>**

Bei der Implementierung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur kommt es besonders darauf an, das Forschungsdatenmanagement, die technische sowie organisatorische Infrastruktur kongruent auf die geforderte Ziel- und Zweckbestimmung abzustimmen und auszurichten. Hierbei regelt das Forschungsdatenmanagement im Wesentlichen den Umgang mit den Forschungsdaten sowie die dazu notwendigen Interdependenzen zwischen den einzelnen Komponenten der organisatorischen und technischen Infrastruktur innerhalb der institutionellen Forschungsdateninfrastruktur (Akteure, Rollen, Kompetenzen etc.). Insofern verwirklicht das Forschungsdatenmanagement die geforderte Ziel- und Zweckbestimmung und bildet den Kern der Forschungsdateninfrastruktur, wobei die zur Verfügung stehende organisatorische und technische Infrastruktur die Voraussetzungen schaffen bzw. bilden.

##### **3.1.1 Allgemeines, Grundsätze**

Der nachhaltige und offene Umgang mit Forschungsdaten ist die entscheidende Voraussetzung für eine ausgezeichnete Forschung und wird durch Forschungsdateninfrastrukturen ermöglicht und gewährleistet. In diesem Zusammenhang sieht auch das Leitungspersonal von Universitäten das „Forschungsdatenmanagement als eine zentrale strategische Heraus-

---

<sup>85</sup> Vgl. dazu die schematische Übersicht über die Forschungsdateninfrastruktur gemäß **Anlage B**.

förderung der Hochschulen“<sup>86</sup> an. Zudem ist die Bereitstellung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur, um den vor Ort forschenden Wissenschaftlern ein qualitätsgesichertes Forschungsdatenmanagement anbieten zu können, als verantwortungsvolle Aufgabe angesehen und von Seiten der Universitäten unterstützt.<sup>87</sup> Dabei ist es von wesentlicher Bedeutung, dass die (Forschungsdaten-)Infrastruktur ein auf die Universität abgestimmtes bedarfsorientiertes Dienstleistungsangebot zur Verfügung stellt, welches eine möglichst vollumfängliche Unterstützung gewährleistet. Die Festigung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur, bestehend aus einer organisatorischen und technischen Infrastruktur sowie einem modernen Forschungsdatenmanagement, kann gerade im Hinblick auf den internationalen Wettbewerb die strategische Positionierung und Reputation einer Universität deutlich stärken.<sup>88</sup>

Die „Empfehlung der 19. HRK-Mitgliederversammlung am 10. November 2015“<sup>89</sup> beinhaltet dazu einen idealtypischen Stufenprozess (dieser ist nachfolgend in sechs Punkten stark verkürzt dargestellt). Dabei handelt es sich um grundlegende und umzusetzende Maßnahmen seitens der Universität, die für die Einrichtung und Planung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur unerlässlich sind:

### **1. Orientierung geben**<sup>90</sup>

Seitens der Universität sollte auf Grundlage einer eindeutigen Ziel- und Zweckbestimmung für den Aufbau einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur schnellstmögliche Orientierung durch die Verabschiedung einer Data Policy<sup>91</sup> – als strategische Leitlinie zum Forschungsdatenmanagement – gegeben werden. Diese regelt innerhalb der akademischen Einrichtung den möglichst offenen Umgang mit Forschungsdaten, deren Management, benennt verantwortliche Ansprechpartner/ Einrichtungen sowie kompetenzfördernde Maßnahmen. Die Data Policy sollte möglichst gemeinsam durch die Universitätsleitung und die Wissenschaftler erstellt und offiziell verabschiedet werden.<sup>92</sup>

Um die Inhalte einer Data Policy aktiv in die Tat umsetzen zu können sowie nachhaltig zu fördern und damit auch den offenen Umgang mit Forschungsdaten innerhalb der

---

<sup>86</sup> Zitiert nach HRK | Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können. Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien (2015), S. 5.

<sup>87</sup> Ebenda.

<sup>88</sup> Ebenda, S. 9.

<sup>89</sup> Ebenda, S. 3.

<sup>90</sup> Ebenda, S. 6ff.

<sup>91</sup> Eine genaue Erläuterung befindet sich im Kapitel 2.3.5 sowie im Glossar.

<sup>92</sup> Ebenda.

Universität fest zu integrieren, sollte die Universitätsleitung einen klaren Handlungsrahmen<sup>93</sup> zur Implementierung des Forschungsdatenmanagements vorgeben oder die Wissenschaftler aller Fakultäten beauftragen, diesen durch entsprechende Vorgaben selbst zusammenzustellen und festzulegen. Entscheidend dabei ist vor allem die Beschreibung und Vorgabe eindeutiger und verbindlicher Ziele sowie konkreter, realistischer Maßnahmen für die schrittweise Umsetzung des gewünschten Forschungsdatenmanagements (bzw. –ziels).<sup>94</sup> Ziel des Handlungsrahmens sollte vorrangig die Erstellung eines zentralen Regelwerkes sein, welches klare Verhaltens- und Handlungsanweisungen für die Wissenschaftler und Angehörigen der Informationsdienstleistungseinrichtungen im Hinblick auf ihre Forschungsdatenmanagement-Aktivitäten enthält. Diese sollten schnellstmöglich in bereits bestehende Benutzungsordnungen, Satzungen und Anträge für Projekte hinsichtlich der Bereitstellung und Nutzung von Diensten aufgenommen werden. Das Regelwerk<sup>95</sup> sollte Aussagen zu grundlegenden Fragen des Forschungsdatenmanagements beinhalten. Darüber hinaus sollte die Erstellung eines Datenmanagementplans<sup>96</sup> durch die Universität gefördert und durch qualifiziertes Personal unterstützt werden.<sup>97</sup>

## **2. Datenkultur stärken und Anreize schaffen<sup>98</sup>**

Die Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur ist die volle Überzeugung hinsichtlich der Notwendigkeit sowie die uneingeschränkte Unterstützung und Absicht der Universitätsleitung. Besonders der sorgfältige und auf die Nachnutzung bedachte Umgang mit Forschungsdaten sollte durch sie breit kommuniziert und im täglichen Forschungsalltag verankert sowie zur Selbstverständlichkeit prozessiert werden.<sup>99</sup> Gerade die Vorteile einer offenen und nachhaltigen Datenkultur sollten immer wieder verdeutlicht und veranschaulicht werden. Dafür sollten durch die Universitätsleitung auch entsprechende Anreize für die Wissenschaftler geschaffen werden, welche das Forschungs-

---

<sup>93</sup> Der Handlungsrahmen bezieht sich auf Vorgaben, die neben einer Data Policy, durch und für die Wissenschaftler selbst entwickelt wurde. Vgl. dazu Ebenda, S. 4.

<sup>94</sup> Ebenda.

<sup>95</sup> Empfohlene Themen des Regelwerks befinden sich in **Anlage C**.

<sup>96</sup> Eine Kurzerläuterung befindet sich im Glossar.

<sup>97</sup> Ebenda.

<sup>98</sup> Ebenda, S. 8ff.

<sup>99</sup> Ebenda.

datenmanagement - sowie Data Sharing schrittweise weiter einzuführen und zu etablieren helfen.<sup>100</sup>

### 3. Strategie entwickeln<sup>101</sup>

Um die passende Strategie für die Schaffung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur sowie die Realisierung des dazu erforderlichen Forschungsdatenmanagements entwickeln zu können, müssen sämtliche Fakultäten/ Forschungsabteilungen (und weitere zur Verfügung stehende Kompetenzträger, betroffene Bereiche etc.) bei der Standortbestimmung einbezogen werden. Dies ist wichtig, um sich einen Überblick darüber verschaffen zu können, wie und inwieweit Forschungsdatenmanagement schon in einzelnen Bereichen durchgeführt wird.<sup>102</sup> Ein Blick über die Universität hinaus ist dahingehend sinnvoll, als dass Wissenschaftler oftmals in verschiedenen Verbünden/ Netzwerken tätig sind. Dabei ist auch auf rechtliche Defizite zu achten, die mitunter bereits existieren könnten, z.B. im Falle der Datenübergabe an private Cloud-Dienste.<sup>103</sup> In einem nächsten Schritt sollte zudem geprüft werden, wie der Auf-/Ausbau eines institutionellen Forschungsdatenmanagements die Strategie der Universität aktiv unterstützen kann. Wenn die Universität darüber hinaus z.B. die Bildung eines Kompetenzzentrums plant und Dienstleistungen zum Forschungsdatenmanagement anbietet, könnte dies zusätzlich die potentiellen Reputationsmöglichkeiten vergrößern.<sup>104</sup>

### 4. Umsetzung organisieren<sup>105</sup>

Die Universitätsleitung sollte auf Grundlage ihrer Ziel- und Zweckbestimmung für die Implementierung der Forschungsdateninfrastruktur festlegen, wie das Forschungsdatenmanagement (weiter) zu entwickeln ist. Dies sollte in Form eines flexiblen und handlungsorientierten Umsetzungskonzeptes geschehen. Die wohl größte Herausforderung stellen dabei die Entscheidungen über den Zusammenschluss bereits bestehender Infrastrukturen und Institutionen (akademische Einrichtungen, Kompetenzen) zum Zwecke einer institutionellen Gesamtforschungsdateninfrastruktur dar.<sup>106</sup> Es muss darüber hinaus entschieden werden, was zusammengeführt bzw. was neu ge-

---

<sup>100</sup> Ebenda.

<sup>101</sup> Ebenda, S. 9ff.

<sup>102</sup> Ebenda.

<sup>103</sup> Ebenda. Bei externen (kommerziellen) Cloud-Diensten handelt es sich u.a. um die Dropbox, Google Drive oder iCloud.

<sup>104</sup> Ebenda.

<sup>105</sup> Ebenda, S. 10ff.

<sup>106</sup> Ebenda.

schaffen werden muss. Auch die Frage nach dem „was“ die Universität selbst leisten kann und möchte, muss ebenso geklärt werden, wie die Optionen einer möglichen Auslagerung von (Dienst-)Leistungen und Kapazitäten. Die zu schaffende Forschungsdateninfrastruktur muss ein Zusammenspiel aus Forschungsdatenmanagement, technischer und organisatorischer Infrastruktur darstellen, welches individuelle und flexible Lösungen für die in ihr zu berücksichtigenden Forschungsdisziplinen und Wissenschaftler anbietet. Dabei lässt sich die Planung und Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur mittels Methoden des Projektmanagements realisieren. Dazu gehören u.a. die Prozessorganisation für die Zuweisung der Verantwortlichkeiten und die Meilensteine mit zeitlichen Zielvorgaben.<sup>107</sup>

Eine weitere Erfolgsvoraussetzung für die Umsetzung ist ein klares Konzept, dass vor allem das Zusammenwirken von Universitätsleitung und Prozessbeteiligten umfänglich beschreibt. Der Auf- und Ausbau einer Forschungsdateninfrastruktur funktioniert nur, wenn die Universitätsleitung die im Konzept verankerten Maßnahmen zur schrittweisen Realisierung der Forschungsdateninfrastruktur sowie die im Forschungsdatenmanagement zu institutionalisierenden Prozesse mit Nachdruck steuert und sie innerhalb und auch außerhalb der Universität überzeugend vertritt. Kurzum: Die Universitätsleitung muss aus Überzeugung und mit aller Deutlichkeit klarmachen, dass ein modernes Forschungsdatenmanagement unverzichtbar ist. Dieses Anliegen sollte gegenüber der gesamten Universität sowie sämtlichen externen Stellen im Rahmen einer Kommunikationsstrategie zum Ausdruck gebracht werden.<sup>108</sup>

## **5. Infrastrukturen ausbauen<sup>109</sup>**

Entscheidend für den Aus-/Aufbau einer Forschungsdateninfrastruktur ist, dass dieser weitestgehend und kontinuierlich an die Bedürfnisse der Wissenschaftler in den verschiedenen Fakultäten/ Forschungsabteilungen angepasst wird, um ihnen auch während des Implementierungsprozesses die bestmögliche Unterstützung für ihre Forschungsprojekte bieten zu können.<sup>110</sup> Der umsichtige Aufbau einer dementsprechenden Serviceinfrastruktur hat hierbei einen besonderen Stellenwert und sollte den Wissenschaftlern während des gesamten Lebenszyklus von Forschungsdaten

---

<sup>107</sup> Ebenda. Anmerkung: Die aufgeführten Methoden sind gängige Bestandteile des Projektmanagements, vgl. dazu Madauss: Handbuch Projektmanagement (2000), Jakoby: Intensivtraining Projektmanagement (2015).

<sup>108</sup> HRK | Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können. Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien (2015), S. 10ff.

<sup>109</sup> Ebenda, S. 11ff.

<sup>110</sup> Ebenda.

eine wissenschaftsadäquate Unterstützung gewährleisten. Generell sind beim Auf- und Ausbau institutioneller Forschungsdateninfrastrukturen die angebotenen Serviceleistungen, die Wissenschaftlern das Datenmanagement erleichtern sollen, „d.h. mit Blick auf das Produzieren, Transportieren, Prozessieren, Beschreiben, Publizieren, Darstellen und (Langzeit-) Archivieren der Daten,“<sup>111</sup> stetig fortzuentwickeln sowie kontinuierlich zu erweitern und anzupassen.

Ferner sollte bereits bei der Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur so vorgegangen werden, dass sich die Forschungsdateninfrastruktur auch in der Zukunft flexibel und schnell an den wissenschaftlichen Bedarf anpassen lässt.<sup>112</sup>

Da eine Forschungsdateninfrastruktur in ihrer Gesamtstruktur sehr zeit- und kostenintensiv sein kann, sollte eine Auslagerung von Dienstleistungen etc. als Möglichkeit zur Einsparung von Ressourcen und Nutzung von Synergieeffekten in Erwägung gezogen werden. Alternativ dazu sollte eine Schwerpunktsetzung auf bestimmte Services/ Dienstleistungen/ Fachdisziplinen etc. entsprechend der zur Verfügung stehenden infrastrukturellen Voraussetzungen geprüft werden. Bspw. könnte sich die Universität in diesem Kontext vollends auf die Bereitstellung eines institutionellen (disziplinübergreifenden oder -spezifischen) Repositoriums für die Langzeitarchivierung spezialisieren (und alle anderen Forschungsdateninfrastrukturkomponenten outsourcen). Diesbezüglich könnte z.B. die vorhandene Fachexpertise ihrer Universitätsbibliothek bei der Dokumentation sowie Veröffentlichung von Forschungsdaten (z.B. Metadatenmanagement, Vergabe eines persistenten Identifikators usw.) als zentraler Service angeboten werden.<sup>113</sup>

## **6. Kompetenzen weiterentwickeln<sup>114</sup>**

Besonders für die Umsetzung des Forschungsdatenmanagements innerhalb der Universität ist die fortwährende Weiterentwicklung von (Schlüssel-)Kompetenzen aller in dem Implementierungsprozess involvierten Personen erforderlich - dies gilt auch für die Wissenschaftler selbst.

---

<sup>111</sup> Zitiert nach Ebenda, S. 13ff.

<sup>112</sup> Ebenda.

<sup>113</sup> Ebenda. Vgl. dazu auch „Die Intention der Dienstleistungsangebote (durch) wissenschaftliche Bibliotheken sollte sein, dass Forschende sich nicht mit informationsfachlichen Aufgaben beschäftigen müssen, die in den Handlungsbereich von Bibliotheken gehören. Dazu zählen beispielsweise die Empfehlung von Austauschformaten, die Entwicklung von Metadatenstandards, die Sicherstellung der Referenzierung sowie die Vergabe der DOI-Nummern.“ Zitiert nach Martin: Wissenschaftliche Bibliotheken als Akteure im Forschungsdatenmanagement (2013), S. 14.

<sup>114</sup> HRK | Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können. Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien (2015), S. 14.

Die Universitätsbibliothek könnte hierbei bspw. „(n)eben dem technischen Know-how, den Kenntnissen über Datenmanagement und Langzeitarchivierung sowie Methodenkompetenz in den jeweiligen Disziplinen“<sup>115</sup> ihre Hauptaufgabe in die Informationskompetenz und Kommunikation legen, um erfolgreiche Beratungs- und Schulungsangebote auch über die Implementierungsphase hinweg durchführen zu können.<sup>116</sup> Die notwendigen Schulungsangebote der zentralen Einrichtungen, welche z.B. auch durch die Universitätsbibliothek vorbereitet, durchgeführt und stetig verbessert werden könnten, sollten im Forschungsdatenmanagement fest integriert werden. Zudem sollte die Wissensvermittlung über das Forschungsdatenmanagement als zentrale Lehrveranstaltung auf die Studierenden und etwaige andere Nutzer (Kunden) der institutionellen Forschungsdateninfrastruktur systematisch erweitert werden. Dies könnte u.a. auch durch die Universitätsbibliothek realisiert werden. Eine feste Integration in das Curriculum ist ebenfalls empfehlenswert.<sup>117</sup>

### **3.1.2 Anforderungen an das Forschungsdatenmanagement**

Das Forschungsdatenmanagement bildet den Kern jeder institutionellen Forschungsdateninfrastruktur und sollte sämtliche Regelungen und Prozesse zur Nachvollziehbarkeit der Transformation, Speicherung/ Archivierung und Übermittlung von Forschungsdaten gewährleisten, „damit die erzeugten Daten ihre wissenschaftliche Aussagekraft behalten und für die Auswertung (langfristig) zugänglich bleiben.“<sup>118</sup>

Wie bereits in Kapitel 2.3.1 angerissen, beginnt das Forschungsdatenmanagement idealerweise bereits schon bei der Forschungsprojektplanung und begleitet den gesamten Lebenszyklus von Forschungsdaten bis hin zur (Nach-)Nutzung. Insofern müssen alle Regelungen und Prozesse des Forschungsdatenmanagements in einer ganzheitlichen und thematischen Betrachtung bei der Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur bedacht werden. Grundsätzlich sollten dabei besonders die folgenden Aufgabenbereiche zum Umgang mit Forschungsdaten entlang des Lebenszyklus von Forschungsdaten sowie übergreifende Querschnittsthemen im Kontext des Forschungsdatenmanagements systematisch erfasst und

---

<sup>115</sup> Zitiert nach Martin: Wissenschaftliche Bibliotheken als Akteure im Forschungsdatenmanagement (2013), S. 19.

<sup>116</sup> Ebenda.

<sup>117</sup> HRK | Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können. Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien (2015), S. 14.

<sup>118</sup> Zitiert nach Büttner u.a.: Research Data Management (2011), S. 14.



behandelt werden. Der „Leitfaden zum Forschungsdaten-Management“<sup>119</sup> von Ludwig und Enke bildet hierfür eine solide Grundlage und spiegelt derzeit den „State of the Art“ wider. Insgesamt sollten die dort aufgeführten 11 Aufgabenbereiche bei der Entwicklung des institutionellen Forschungsdatenmanagements vor dem Hintergrund der zu verwirklichenden Ziele berücksichtigt werden.

## **1. Planung und Erstellung**<sup>120</sup>

### *Planung*

Bereits vor Beginn eines Forschungsprojektes sollte die endgültige Nachnutzung der entstehenden Forschungsdaten bedacht werden, damit das Versäumen von Datenpflege-Richtlinien bei der weiteren Forschung größtenteils ausgeschlossen werden kann. Ein Datenmanagementplan kann hierbei unterstützend wirken, da darin festgehalten wird, „welche Daten im Projekt erhoben werden, und wie diese Daten für eine Nachnutzung bereitgestellt werden sollen.“<sup>121</sup> Hinzu kommt bei der Beurteilung der anstehenden Datenmanagementaufgaben, ob, und wie diese personell und finanziell erfüllt werden können. Darüber hinaus sollte auch die Klärung von Fragen hinsichtlich des Rechts am geistigen Eigentum am Anfang erfolgen und dokumentiert werden. Vor allem mit Blick auf die spätere Veröffentlichung der Forschungsdaten sind Anforderungen und Beschränkungen klar zu definieren. Die Rollen, Aufgaben und Verantwortlichkeiten der beteiligten Einrichtungen/ Personen sind dementsprechend zu besprechen und festzuhalten.<sup>122</sup>

### *Vorhandene Daten*

Die Prüfung und Beziehung bereits vorhandener Forschungsdaten zu neuen Forschungsdaten sollte für die Bewertung einer späteren Nutzung durchgeführt werden; d.h. die Möglichkeit zur Nachnutzung bestehender Datensätze sollte recherchiert werden.<sup>123</sup> Dabei sind technische und inhaltliche Bedingungen, wie neue Datensätze in vorhandene integriert und miteinander kombiniert werden können, zu klären.<sup>124</sup>

---

<sup>119</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013).

<sup>120</sup> Ebenda, S. 19ff.

<sup>121</sup> Zitiert nach Klump/Bertelmann: Forschungsdaten (2013), S. 579.

<sup>122</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 19.

<sup>123</sup> Ebenda, S. 20.

<sup>124</sup> Vgl. dazu Rümpel: Der Lebenszyklus von Forschungsdaten (2011), S. 28.

### *Arten von Daten*

Bei der Auflistung der Forschungsdaten sollte eine Unterscheidung nach inhaltlicher Art sowie nach Art der Erstellung und Erfassung berücksichtigt werden. Dies sollte der Bewertung der Daten und der Entscheidung über die Nachnutzung sowie der Archivierung dienen.<sup>125</sup> Dabei geht es vor allem darum, ob Forschungsdaten reproduzierbar sind und aus einer einmaligen Messung stammen. Letztlich muss geklärt werden, um welche Datentypen<sup>126</sup> es sich handelt.

### *Werkzeuge zur Erstellung von Daten, Software*

Nicht alle Daten, die bei Analysen und Simulationen entstehen, müssen aufbewahrt werden. Wichtiger ist, dass die Software und Instrumente, mit denen diese erzeugt wurden, erhalten werden.<sup>127</sup>

### *Erfassung und Speicherung*

Bereits während der Datenerfassung gilt es, umfangreiche Informationen über die Forschungsdaten aufzunehmen, um eine weitere Nutzung zu ermöglichen. Dafür sind vor allem klar bestimmende Kriterien, unter denen ein Datensatz angelegt werden soll, zu definieren. Auch die zu vergebenen Metadaten müssen hierbei berücksichtigt werden.<sup>128</sup> Grundsätzlich werden Metadaten in zwei Arten gegliedert: Metadaten für das Auffinden in Katalogen und Portalen (discovery metadata) und Metadaten, die fachliche Attribute für die Erschließung und Nachnutzung (re-use metadata) enthalten.<sup>129</sup>

Darüber hinaus ist die Abschätzung der zu erwartenden Datenmengen und Produktionsraten für eine Speicherung/ Archivierung notwendig, aber auch wie bzw. auf welchen Medien eine Speicherung/ Archivierung stattfinden soll. Dabei sollte beachtet werden, dass die Forschungsdatensätze und deren Inhalte wohldefiniert werden. Die klare Zuordnung der Forschungsdatensätze sowie deren Qualitätssicherung durch die Überprüfung der Inhalte sollten genauso sichergestellt werden, wie die Speicherung/ Archivierung in einem sicheren Repository.<sup>130</sup>

---

<sup>125</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 20.

<sup>126</sup> Die Datentypen und die Erklärungen dazu befinden sich in **Anlage D**.

<sup>127</sup> Ebenda, S. 21.

<sup>128</sup> Ebenda.

<sup>129</sup> Klump/Bertelmann: Forschungsdaten (2013), S. 576.

<sup>130</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 21.

### *Kriterien für Dateiformate und Standards zur gemeinsamen Nutzung von Daten*

Eine Herausforderung in Bezug auf Forschungsdaten und ihre Archivierung ist die Formatvielfalt, die Forschungsdaten durch ihre unterschiedlichen Entstehungsmöglichkeiten annehmen können.<sup>131</sup> Vor dem Hintergrund der (Langzeit)-Archivierung muss vor allem die Klärung der Dateiformate erfolgen, denn der Austausch und die Nachnutzung der Forschungsdaten erfordert eine Interoperabilität. Um dies zu gewährleisten, müssen Standards für die Datenerfassung, Zitation, Annotation, Klassifikation, Integration von neuer Software, Darstellung von Inhalten etc. befolgt werden. Wenn noch keine Standards existieren,<sup>132</sup> sollten diese entwickelt und verbindlichen werden.<sup>133</sup>

## **2. Auswahl und Aufbewahrungsdauer<sup>134</sup>**

### *Gründe zur Aufbewahrung*

Die Gründe der Aufbewahrung/ Archivierung von Forschungsdaten sind vielfältig. Sie können als Arbeitskopie zur Sicherung von Zwischenergebnissen oder als Nachweis der guten wissenschaftlichen Praxis genutzt werden. Oftmals dienen Forschungsdaten auch als Grundlage bzw. Basis einer Publikation. Auch die Nachnutzung ist ein wichtiger Grund, denn damit werden Forschungsdaten für die weitere Forschung zur Verfügung gestellt. In speziellen Bereichen muss auch einer gesetzlichen Auflage zur Archivierung nachgekommen werden.<sup>135</sup>

### *Datenauswahl*

Bei der Selektion von Forschungsdaten für die Archivierung sollte stets ein größerer Personenkreis die Entscheidung treffen. Dabei sollte die Forschungsdateninfrastrukturprojektgruppe zentrale Regeln festlegen, welche die Selektion von Forschungsdaten ermöglichen. Diesbezüglich verweist bspw. das Digital Curation Centre (DCC)<sup>136</sup> auf einen Leitfaden<sup>137</sup>, der bei der Gestaltung der Regeln Unterstützung bieten soll.

---

<sup>131</sup> Klump/Bertelmann: Forschungsdaten (2013), S. 577.

<sup>132</sup> Kriterien für Datenmanagement-Standards befinden sich in **Anlage E**.

<sup>133</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 22ff.

<sup>134</sup> Ebenda, S. 24ff.

<sup>135</sup> Ebenda.

<sup>136</sup> „The Digital Curation Centre (DCC) is a world-leading centre of expertise in digital information curation with a focus on building capacity, capability and skills for research data management across the UK's higher education research community.“ Zitiert nach Digital Curation Centre: About the DCC.

<sup>137</sup> Vgl. dazu Whyte/Wilson: How to Appraise and Select Research Data for Curation (2010).

Im Allgemeinen sollte der Forschungsdatenauswahl geregelt werden, welche Forschungsdaten archivwürdig und archivfähig sind.<sup>138</sup> Das Repositorium sollte sich auf bestimmte Datenformate beschränken und somit eine Reduzierung der benötigten Kenntnisse, Datenverarbeitungssoftware sowie des Aufwandes und der Kosten bei der Pflege der Forschungsdaten zulassen.<sup>139</sup> Hinsichtlich der Softwarepflege sollten Standardwerkzeuge zur Formatvalidierung und -konvertierung genutzt werden. Zudem sollte regelmäßig überprüft werden, ob Forschungsdaten in der Langzeitarchivierung wirklich noch aufbewahrt werden müssen. Klare Regelungen zur Forschungsdatenbestandsüberprüfung sollten daher in den Regelungen zum Forschungsdatenmanagement enthalten sein (z.B. Data Policy).<sup>140</sup>

#### *Aufbewahrung*

Forschungsdaten, die sich in einem Repositorium befinden, sollten regelmäßig durch eine Nutzungs-/ Abrufstatistik gegengeprüft werden, um das Nutzungsinteresse beurteilen zu können. Dafür ist es auch ratsam, die Anzahl der Zitierungen zu erfassen und auszuwerten.<sup>141</sup> Eine Befristung oder die Angabe eines Löschdatums können dazu vertraglich geregelt werden.<sup>142</sup>

### **3. Ingest: Einspeisen und Verantwortungsübernahme<sup>143</sup>**

Ingest bezeichnet den Prozess des Hinzufügens von Forschungsdatendaten in ein Repositorium. Angefangen bei der Zustimmung für die Aufnahme von Forschungsdaten bis zum Abschluss des Einspiels in einen Datenspeicher/ ein Datenarchiv, sollte dies geschlossen oder schrittweise während des gesamten Forschungsprojektzeitraumes gesehen.

#### *Verfahren*

Zum Ingest gehören folgende Arbeitsschritte: Zuerst erfolgt der Transport der Forschungsdaten für das Ingest. Dem schließt sich die Vorbereitung der Forschungsdaten an. In dem Prozess der Vorbereitung findet auch die Vergabe eines persistenten Identifikators statt. Die Forschungsdaten werden auf Schadsoftware getestet, es erfolgt

---

<sup>138</sup> Archivfähig bedeutet das Relevanz- sowie formale Qualitätskriterien erfüllt sind: z.B. Zitierungen, Rohdaten, Provenienzdaten oder Fachgutachten. Archivfähig hingegen bedeutet, dass technische Prämissen für die Aufbewahrung von Forschungsdaten erfüllt werden. Vgl. dazu Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 26ff.

<sup>139</sup> Ebenda, S. 27.

<sup>140</sup> Ebenda.

<sup>141</sup> Ebenda, S. 27. Anmerkung: Dies wäre bspw. mit einer Zitationsanalyse möglich. Weitere Informationen dazu vgl. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ - Forschen für die Umwelt: Zitationsanalyse.

<sup>142</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 27.

<sup>143</sup> Ebenda, S. 28ff.

die Übernahme, Extraktion oder Erzeugung der dazugehörigen Metadaten. Unter Umständen muss auch eine Formatkonvertierung stattfinden.<sup>144</sup> Des Weiteren wird mittels (Format)-Validierung überprüft, ob Daten- und Metadaten in einem nutzbaren/ gültigen Format vorliegen. Die Prüfung der Richtigkeit der Forschungsdaten sollte durch Experten übernommen werden. Es ist ratsam, dass die Produzenten der Forschungsdaten dies selbst erledigen bzw. daran beteiligt werden. Erst wenn die Prüfung auf Richtigkeit und Vollständigkeit erfolgt ist, sollten die Forschungsdatensätze gegenüber den Verantwortlichen für das Repositorium zum Datentransfer angezeigt werden.<sup>145</sup> Grundsätzlich sollte hierbei die Überprüfung der Metadaten auf Vollständigkeit und formale Korrektheit anhand eines Kataloges mit enthaltenen Metadaten-Standards erfolgen. Der Datentransport sollte dann über ein (gesichertes) Netzwerk erfolgen oder über einen Datenträger. Wenn eine Datei aus mehreren Datensätzen besteht, sollten diese als Einheit (Containerdatei) abgelegt werden.<sup>146</sup>

#### *Verantwortungsübernahme*

Der wesentliche Aspekt, der bereits vor der Übernahme in ein Repositorium geklärt werden sollte, ist die Rechtssicherheit. Dies gilt gleichermaßen für den Datenproduzenten wie für Verantwortlichen des Repositoriums (im Datenzentrum). Sofern keine festgelegte Ablieferungspflicht in ein Repositorium vorgeschrieben wird, sollte eine Lizenzvereinbarung über den urheberrechtlichen Bereich getroffen werden. Bezüglich des Prozesses des Ingests, sollten zentrale Regelungen zur Übernahme zwischen dem Urheber der Daten und dem Repositorium getroffen werden.<sup>147</sup> Eine Protokollierung der wichtigsten Arbeitsschritte während des Ingests ist (durchgehend) sinnvoll und sollte auch nach Abschluss dieses Vorgangs dauerhaft aufbewahrt werden.<sup>148</sup>

#### **4. Speicherung und Infrastruktur<sup>149</sup>**

Bei der Speicherung/ Archivierung handelt es sich um eine elementare Aufgabe des Forschungsdatenmanagements, welche nicht zwingend durch die eigene Institution gewährleistet werden muss. Bei der Speicherung/ Archivierung von Forschungsdaten sollte u.a. an die Speicher- und Netzwerkkapazitäten gedacht werden, da die Größe

---

<sup>144</sup> Ebenda.

<sup>145</sup> Ebenda, S. 30.

<sup>146</sup> Ebenda.

<sup>147</sup> Die wesentlichen Bestandteile einer Übernahmevereinbarung sind in **Anlage F** aufgeführt.

<sup>148</sup> Ebenda, S. 31.

<sup>149</sup> Ebenda, S. 33ff.

und die Anzahl der Datensätze sowie die Häufigkeit der Zugriffe auf diese, eine nicht zu verachtende Herausforderung darstellen können.<sup>150</sup> Grundsätzliche Anforderungen an die Speicherung/ Archivierung von Forschungsdaten betreffen die Integrität, Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Nutzung. Der schnelle und gesicherte Zugriff auf die unterschiedlichen Forschungsdatensätze sollte seitens des Repositoriums im Rahmen der Schaffung entsprechender infrastruktureller, technischer Voraussetzungen realisiert werden und auf die speziellen Bedürfnisse der Forschungsdatensätze der verschiedenen Fakultäten abgestimmt werden.<sup>151</sup>

## **5. Erhaltungsmaßnahmen und ihre Planung<sup>152</sup>**

Dabei handelt es sich um sämtliche Maßnahmen des Forschungsdatenmanagements, die zur Sicherung der technischen und intellektuellen Nachnutzbarkeit benötigt werden. Diesbezüglich sollten einerseits alle relevanten Änderungen hinsichtlich der verwendeten Technologien auf den archivierten Forschungsdatenbestand angepasst werden, um ein effizientes und langfristiges Arbeiten mit den Forschungsdaten zu ermöglichen. Daher sollten besonders Änderungen der technischen Infrastruktur vor dem Hintergrund der Nutzbarkeit alter Forschungsdatenbestände geprüft werden.<sup>153</sup> Andererseits sollte das inhaltliche Verständnis eines Forschungsdatensatzes, z.B. im Falle zukünftiger Veränderungen der Terminologie einer Fachdisziplin, gewährleistet werden.<sup>154</sup>

## **6. Zugriff und Nutzung<sup>155</sup>**

Das vorrangige Ziel eines Repositoriums ist es, autorisierten Nutzern den Zugang zu Daten zu ermöglichen und nicht-autorisierten Nutzern diesen zu untersagen. Daher sollten die handelnden Akteure innerhalb eines institutionellen Forschungsdatenmanagements auch für Aufgaben hinsichtlich der Regelungen des Zugangs zu Forschungsdaten im Repositorium besonders qualifiziert werden. Hierbei geht es um Autorisierung von Nutzern, Einhaltung rechtlicher Bedingungen und um Sachverhalte der Interoperabilität.<sup>156</sup>

---

<sup>150</sup> Ebenda.

<sup>151</sup> Ebenda.

<sup>152</sup> Ebenda, S. 36ff.

<sup>153</sup> Ebenda.

<sup>154</sup> Ebenda, S. 38.

<sup>155</sup> Ebenda, S. 39ff.

<sup>156</sup> Ebenda.

### *Nachnutzung und Suchbarkeit*

Wenn der Zugriff auf Daten über ein webbasiertes Portal stattfinden soll, sollte dies entsprechend angepasst werden, um bspw. mittels einer Autorisierungs-/ Identifizierungsabfrage die Berechtigung des Nutzers überprüfen zu können. Innerhalb einer Universität könnte dies das persönliche Login der Hochschulangehörigen sein. Ferner ist zu klären, ob bestimmte Forschungsdatendaten nur innerhalb des eigenen Netzwerkes abgerufen werden sollen.<sup>157</sup>

Für den Nachweis der Forschungsdaten und für die Suche sollten möglichst bestehende (Bibliotheks-)Kataloge genutzt werden. Für eine zielorientierte und schnelle Suche bietet sich die Suche in den Metadaten an – insofern sollte diese vollumfänglich und objektbeschreibend vorhanden sein.<sup>158</sup>

### *Offener Zugang versus Zugriffsbeschränkung*

Der offene Zugang zu Forschungsdaten vermeidet u.a. unnötige Doppelforschungen und trägt zum schnelleren Wissenschaftsfortschritt bei, da anderen Wissenschaftlern der Zugriff auf Forschungsdaten für deren Forschungsaktivitäten erleichtert und ermöglicht wird. Generell sind dazu jedoch gesetzliche Vorgaben zu beachten, besonders, wenn es sich bspw. um personenbezogene Daten oder andere sensible Forschungsdaten handelt. Daher sollten durch die Regelungen im Forschungsdatenmanagement diese mit einer sicheren Zugangsbeschränkung versehen werden.<sup>159</sup>

### *Interoperabilität*

Mit Blick auf institutionelle Forschungsdateninfrastrukturen sollte das Forschungsdatenmanagement auch Aussagen zur Herstellung von Interoperabilitätsstandards enthalten, so dass die organisatorischen sowie technischen Forschungsdateninfrastrukturkomponenten interoperabel zusammenwirken können.<sup>160</sup>

Die bis hierher entlang des Lebenszyklus von Forschungsdaten dargestellten Aufgabenbereiche des Forschungsdatenmanagements werden durch die nun nachfolgend aufgeführten Querschnittsaufgaben im Forschungsdatenmanagement ergänzt und sollten bei dessen Entwicklung und Planung stets berücksichtigt werden.

---

<sup>157</sup> Ebenda.

<sup>158</sup> Ebenda, S. 40ff.

<sup>159</sup> Ebenda.

<sup>160</sup> Ebenda. Vgl. dazu auch Aschenbrenner/Neuroth: Forschungsdaten-Repositoryn (2011), S. 101-114.

## 7. Organisation, Management und Policies<sup>161</sup>

### *Organisation*

Es sollte geklärt werden, wo und welche Forschungsdaten abgelegt werden, wohin sie verteilt werden, wer für die Aufbewahrung zuständig ist, und nach welchen Kriterien die Weitergabe derselben, erfolgen soll. Hierzu ist möglichst eine zentrale Einrichtung für die Entwicklung, Verwirklichung sowie die Aufrechterhaltung des Forschungsdatenmanagements verantwortlich zu machen. Aufgrund ihrer klassischen Rolle als Informationsdienstleister und Gedächtnisorganisation sollte in diesem Zusammenhang geprüft werden, ob dieser Aufgabenbereich von der Universitätsbibliothek im Rahmen der Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur wahrgenommen werden kann.<sup>162</sup>

Wichtigstes Instrument für die Organisation und ein funktionierendes Forschungsdatenmanagements ist die möglichst früh zu erlassene Data Policy, welche u.a. den Umgang mit Forschungsdaten innerhalb einer Universität vorgibt. Sie sollte u.a. Richtlinien enthalten, die die Abgabe bestimmter Forschungsdaten zur Verpflichtung machen sowie die Nutzungsbedingungen über den gesamten Lebenszyklus regelt<sup>163</sup>.

Ferner sollten sämtliche Regelungen zum Umgang mit Forschungsdaten und zur Umsetzung der Ziele des Forschungsdatenmanagements auch die Implementierung und Funktionalität des Repositoriums gewährleisten.

### *Management*

Zum Forschungsdatenmanagement gehören vor allem die Strukturierung der Forschungsdaten sowie die Auswahl von zu verwendenden Metadaten zur Beschreibung des Inhalts. Dabei ist es wichtig, dass die Aufbewahrung und Weitergabe der Daten klar definiert wird. Diesbezüglich sollte geprüft werden, inwieweit etwaige Regelungen von Förderorganisationen, mit denen die Universität Kooperationen eingegangen ist, im Forschungsdatenmanagement Berücksichtigung finden müssen.<sup>164</sup> In Bezug auf die Implementierung des Forschungsdatenmanagements sollte der prozessuale Ablauf von der Entstehung bis zur (Nach-)Nutzung der Forschungsdaten genau analysiert und festgelegt werden. Regelungen über die zeitliche Dauer der Forschungsdatenarchivierung sind dabei genauso zu berücksichtigen, wie eine Quali-

---

<sup>161</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 47ff.

<sup>162</sup> Ebenda.

<sup>163</sup> Ebenda.

<sup>164</sup> Ebenda, S. 49.



tätskontrolle, die den Gehalt und die technische Integrität der Forschungsdaten bewertet. Auch Regelungen für die Bereitstellung von qualifiziertem Personal und adäquaten Einrichtungen sowie geeigneter IT gehört zu den wesentlichen Bestandteilen des Forschungsdatenmanagements.<sup>165</sup>

#### *Policies*

Data Policies sollten Rahmenbedingungen für alle wichtigen Prozesse im Forschungsdatenmanagement enthalten, die für die Aufnahme, Bereitstellung und den Zugriff auf Daten notwendig sind.<sup>166</sup> Eine Data Policy einer Universität sollte insofern alle grundlegenden Maßnahmen zum Umgang mit Daten, aber auch zu Lizenzen und Zugriffsrechten für den spezifischen Geltungsbereich der im Forschungsdatenmanagement zu verwirklichenden Ziel- und Zweckbestimmung der institutionellen Forschungsdateninfrastruktur festlegen.<sup>167</sup>

### **8. Kosten<sup>168</sup>**

Für den langfristigen Erhalt von Forschungsdaten sollten die finanziellen und personellen Ressourcen bestmöglich und so früh wie möglich kalkuliert werden. Bei der Abschätzung der benötigten Ressourcen sollten grundlegende Faktoren<sup>169</sup> beachtet werden, wobei hinsichtlich der Prognose über die entstehenden Kosten grundsätzlich zwei Modelle (Keeping Research Data Safe und LIFE-Projekt)<sup>170</sup> existieren, deren Berechnungsgrundlage auf dem Lebenszyklus von Forschungsdaten beruhen.<sup>171</sup> Diese sollten bei der Planung der Umsetzung des Forschungsdatenmanagements zu Rate gezogen werden.

### **9. Rechtliche Aspekte von Forschungsdaten<sup>172</sup>**

Wenn es bei Forschungsdaten um rechtliche Aspekte geht, betrifft dies oftmals zwei Bereiche: Zum einen den Datenschutz, und zum anderen das Urheberrecht. Beim Datenschutz geht es vor allem um personenbezogene Daten, die geschützt werden

---

<sup>165</sup> Ebenda, S. 50.

<sup>166</sup> Vgl. dazu Pampel/Bertelmann: "Data Policies" im Spannungsfeld zwischen Empfehlung und Verpflichtung (2011), S. 49.

<sup>167</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 50.

<sup>168</sup> Ebenda, S. 51ff.

<sup>169</sup> Einige grundlegende Faktoren befinden sich in **Anlage G**.

<sup>170</sup> Vgl. dazu Beagrie Neil u.a.: Keeping Research Data Safe 2 (2010) und Ayrís u.a.: The LIFE2 Final Project Report (2008).

<sup>171</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 53.

<sup>172</sup> Ebenda, S. 55ff.

müssen. Beim Urheberrecht hingegen geht es um die Be- und Nachnutzung von Forschungsdaten.<sup>173</sup>

#### *Datenschutz – personenbezogene Daten*

Das Bundesdatenschutzgesetz legt besondere Bestimmungen im Umgang mit personenbezogenen Daten fest. Für die Erhebung und Speicherung solcher Forschungsdaten gilt, dass diese nur für wissenschaftliche Zwecke bearbeitet und genutzt werden dürfen. Bei dem Umgang mit den Daten sollte demnach darauf geachtet werden, dass sie anonymisiert werden. Des Weiteren muss für eine Veröffentlichung das Einverständnis der jeweiligen Person erfolgen.<sup>174</sup>

#### *Urheberrecht*<sup>175</sup>

Forschungsdaten unterliegen dem Urheberrecht, allerdings nur, wenn es sich nach § 2 Absatz 2 des UrhG um Werke der „persönlichen geistigen Schöpfung“<sup>176</sup> handelt. Wenn ein Werk urheberrechtlich geschützt ist, sind nur bestimmte Nutzungsarten ohne Zustimmung des Urhebers möglich. Bei der Verwaltung und der Archivierung von Forschungsdaten, aber auch um rechtliche Unklarheiten zu vermeiden, sollte die Klärung von Urheberrechtsfragen bedacht werden.<sup>177</sup> Juristische Unterstützung seitens der Universität ist ratsam, da Vertrags- und Lizenzentwürfe rechtlich abgesichert werden sollten.

### **10. Metadaten**<sup>178</sup>

Metadaten<sup>179</sup> sollten der Dokumentation von Forschungsdaten dienen, so dass die Entstehung und die daran geknüpften Interpretationen (vollständig) nachvollzogen werden können. Der Umfang und der Standard bei der Vergabe von Metadaten sollte maßgeblich vom Benutzungszweck abhängt gemacht werden. Diesbezüglich sollten Metadaten den Forschungsdatenbestand sichtbar und die jeweiligen Forschungsdaten interpretierbar machen. Ferner sollten sie für den Datenaustausch, aber auch bei der Verwaltung und Pflege sowie der Präsentation von Forschungsdaten genutzt werden. Klassisch werden Metadaten in deskriptive, administrative und strukturelle eingeteilt.<sup>180</sup>

---

<sup>173</sup> Ebenda.

<sup>174</sup> Ebenda, S. 56.

<sup>175</sup> Ebenda, S. 57.

<sup>176</sup> Urheberrechtsgesetz: Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte - § 2 Absatz 2.

<sup>177</sup> Vgl. dazu Spindler/Hillegeist: Rechtliche Probleme der elektronischen Langzeitarchivierung von Forschungsdaten (2011), S. 63.

<sup>178</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 61ff.

<sup>179</sup> Eine genaue Erläuterung befindet sich im Kapitel 2.3.6 sowie im Glossar.

<sup>180</sup> Ebenda, S. 62.

Sie dienen der Beschreibung von Objekten, Akteuren, Quellen, Vorgängen und Ergebnissen. Die Erhebung und die Verwaltung von Metadaten können einen erheblichen Aufwand erfordern. Deshalb sollte immer versucht werden, Metadaten automatisch zu erheben und zu speichern. Um Metadaten zu verstehen, muss die Bedeutung der Begrifflichkeiten bekannt sein.<sup>181</sup> Für die inhaltliche und vor allem einheitliche Beschreibung/ Erschließung sollten Klassifikationen und Ontologien genutzt werden.<sup>182</sup> Für den Umgang mit Metadaten sollte ein technisches Verständnis vorhanden sein, da bei der Übertragung von Metadaten überwiegend textbasierte Formate eingesetzt werden, z.B. mit XML, CSV oder RDF.<sup>183</sup>

## **11. Identifikatoren und Informationsobjekte<sup>184</sup>**

Die persistenten Identifikatoren<sup>185</sup> sind ein essenzielles Instrument, um sich auf Daten/ Objekte zu beziehen. Da sich (fast) alles mit einem persistenten Identifikator versehen lässt, ist es besonders wichtig, dass das Informationsobjekt genau definiert wird. Die Vergabe eines persistenten Identifikator sollte bei Forschungsdaten unbedingt erfolgen, da damit u.a. eine Zitierung möglich ist. Eine Entscheidung für einen persistenten Identifikator obliegt der Universität (bzw. den Verantwortlichen des Forschungsdatenmanagements).<sup>186</sup>

Die weiter oben skizzierten einzelnen Aufgabenbereiche entlang des Lebenszyklus von Forschungsdaten sowie die querschnittlich zu betrachtenden Aufgaben zum Forschungsdatenmanagement müssen im Rahmen der Implementierung klar und entsprechend der vorhandenen Kompetenzen zugeordnet werden. Sämtliche Prozesse, Regelungen und Maßnahmen des Forschungsdatenmanagements einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur müssen zudem mit Ressourcen der im Folgenden näher beschriebenen organisatorischen und technischen Infrastruktur hinterlegt sowie auf die Ziel- und Zweckbestimmung ausgerichtet werden.

---

<sup>181</sup> Ebenda, S. 63ff.

<sup>182</sup> Vgl. Philipps-Universität Marburg: Erschließung und Metadaten.

<sup>183</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 65ff.

<sup>184</sup> Ebenda, S. 67ff.

<sup>185</sup> Eine genaue Erläuterung befindet sich im Kapitel 2.3.7 sowie im Glossar.

<sup>186</sup> Ebenda.

### 3.1.3 Anforderungen an die organisatorische Infrastruktur

Eine Universität besteht aus einer spezifischen Organisationsstruktur, d.h. u.a. einer organisierten Infrastruktur, in der idealerweise sämtliche Akteure/ Rollen/ Komponenten usw. in Bezug auf ihre Ziel- und Zweckbestimmung optimal miteinander vernetzt sind. Dieses Zusammenspiel der verschiedenen akademischen Einrichtungen macht die (Forschungsdateninfrastruktur-) Leistungsfähigkeit einer Universität erst als Ganzes aus. Insofern profitiert eine institutionelle Forschungsdateninfrastruktur umso mehr, desto besser und zielorientierter die Vernetzung der jeweiligen organisatorischen Elemente gelingt, die mit Unterstützung der technischen Infrastruktur einen Beitrag zur Umsetzung des geforderten Forschungsdatenmanagements- und damit zur Forschungsdateninfrastruktur - leisten.<sup>187</sup>

Die organisatorische Infrastruktur setzt sich grundsätzlich aus einem Zusammenschluss von internen (und externen) Einrichtungen/ Kompetenzen zusammen und sollte im Rahmen einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur widerspiegeln, welche Rolle, von welchem Akteur/ welcher Einrichtung sinnvollerweise übernommen wird. Z.B. können Bibliotheken und Rechenzentren geeignete Akteure/ Einrichtungen sein, die aufgrund ihrer bereits gegebenen infrastrukturellen Voraussetzungen, vor allem Wissen (Know-how) und qualifiziertes Personal bei der Implementierung einer Forschungsdateninfrastruktur sowie für Forschungsdatenmanagement zur Verfügung stellen.<sup>188</sup> Als feste und zentrale Bestandteile kennen sie insbesondere die gewachsenen Strukturen der Universität und sind hochschulintern auftragsgemäß außerordentlich gut vernetzt. Besonders im Zusammenhang mit „komplexe(n) und sehr projektspezifischen Aufgaben, die aber nicht unbedingt vollständig disziplinspezifisch sein müssen“<sup>189</sup>, oder bei Forschungsprojekten, die lokalen Besonderheiten unterliegen, können Einrichtungen wie die Bibliothek und das Rechenzentrum qualifiziertes Personal für Tätigkeiten des Forschungsdatenmanagements sowie zur Unterstützung des Forschungsprozesses bereitstellen. Die konkrete Unterstützung im Forschungsprojekt kann dabei durch den sogenannten „Embedded Data Manager“ geleistet werden. Bezieht sich die Bereitstellung von kompetentem Personal hingegen auf die Unterstützung des Forschungsdatenmanagements der gesamten Institution, dann sollte dieses als örtliches Forschungsdaten-Support-Team<sup>190</sup> eingesetzt werden. In beiden Fällen muss das hierzu eingesetzte Personal besonders

---

<sup>187</sup> Klump/Ludwig: Forschungsdaten-Management (2013), S. 265.

<sup>188</sup> Ebenda, S. 264.

<sup>189</sup> Zitiert nach Ebenda.

<sup>190</sup> Ein Support-Team kann aus einer oder mehreren Personen bestehen, die unmittelbar mit den Wissenschaftlern zusammenarbeiten. Das Support-Team ist ein fester Bestandteil des Projektes und verfügt über das Wis-

dahingehend weiterqualifiziert werden, das es u.a. in der Lage ist, Fachexpertise anderer spezialisierter Zentren für die eigene Institution schnellstmöglich nutzbar zu machen.<sup>191</sup>

Darüber hinaus ist es durchaus sinnvoll, die Wissenschaftler in den Fakultäten/ Forschungsabteilungen beim Forschungsdatenmanagement in Projekten als Akteure mit bestimmten Rollen/ Aufgaben aktiv zu involvieren. Dies bietet sich vor allem dann an, wenn es sich „um relativ technik-affine Disziplinen oder um geringe Aufwände handelt“<sup>192</sup>, oder ausgewählte Wissenschaftler über spezielle Fähigkeiten im Forschungsdatenmanagement verfügen und somit unterstützend wirken können.<sup>193</sup> In diesem Kontext empfiehlt sich die enge Zusammenarbeit zwischen Bibliotheks-, Rechenzentrumspersonal und Wissenschaftlern der Fakultäten zu einem neuen „Service- und/ oder Kompetenzzentrum“ innerhalb der Universität zusammenzufassen und dies damit „zum Motor innovativer Forschung“<sup>194</sup> und des Forschungsdatenmanagements zu machen.

Im Wesentlichen bietet das den Vorteil, dass die Universität einen vertrauenswürdigen Ort für die Ausgestaltung des Forschungsdatenmanagements schafft, indem große Teile von Kompetenzen an einer zentralen Stelle in der organisatorischen Infrastruktur gebündelt werden.

Innerhalb eines solchen Kompetenzzentrums sollte die genaue Aufgabenverteilung gemäß der Fähigkeiten und Möglichkeiten sowie der individuellen Kompetenzen der darin eingesetzten Mitarbeiter klar verteilt werden. Die Bibliothek als „Gedächtnisorganisation und Informationsdienstleister“<sup>195</sup> kann hier wesentliche Teile der Kompetenzen beitragen. So könnte die Universitätsbibliothek neben ihren klassischen bibliothekarischen Aufgaben, die auch beim Umgang mit Forschungsdaten Anwendung finden, vor allem Aufgaben im Bereich der persistenten Identifizierung sowie Entwicklung von Metadatenformaten wahrnehmen. Zudem könnten Schulungen zum Umgang mit Forschungsdaten sowie Fachexpertise zur Entwicklung, Koordination, Pflege und Evolution des Forschungsdatenmanagements geleistet werden.<sup>196</sup> Das Rechenzentrum hingegen verfügt über spezielles Wissen zu den technischen Gegebenheiten und kann die Wissenschaftler in den verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen dahingehend unterstützen. Im Allgemeinen sollten Bibliothek und Rechenzentrum mit Blick auf die benötigten Fähigkeiten und Services des Kompetenzzentrums bereits im Zuge der

---

sen, wann und welche qualifizierte interne oder externe Stelle in die Arbeit mit einbezogen werden muss. Vgl. dazu Ebenda.

<sup>191</sup> Ebenda.

<sup>192</sup> Zitiert nach Ebenda.

<sup>193</sup> Hier sind vor allem Wissenschaftler aus artverwandten Zweigen der Informatik gemeint. Ebenda.

<sup>194</sup> Zitiert nach Neuroth: Aktuelle und künftige Forschungsaufgaben (2012), S. 225.

<sup>195</sup> Klump/Ludwig: Forschungsdaten-Management (2013), S. 259.

<sup>196</sup> Neuroth: Aktuelle und künftige Forschungsaufgaben (2012), S. 225.

Planungen für den Aufbau einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur die Bedürfnisse der Wissenschaftler und Mitarbeiter der Universität feststellen und gemeinsam mit ihnen Lösungen entwickeln.<sup>197</sup>

Universitäten, die mittlerweile über eigens eingerichtete Forschungsabteilungen/ -bereiche verfügen, mittels derer sie den Wissenschaftlern beratend zur Seite stehen, sollten zusätzlich, die dort aufgebauten Expertisen sowie Kommunikationsstrukturen für die Schaffung bzw. den Aufbau einer Forschungsdateninfrastruktur nutzen.

### **3.1.4 Anforderungen an die technische Infrastruktur**

Zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur nimmt neben der Schaffung der organisatorischen infrastrukturellen Voraussetzungen auch der Auf-/ Ausbau der technischen Infrastruktur eine zentrale Rolle ein. Dabei ist von entscheidender Bedeutung, wie das Zusammenführen der bereits bestehenden technischen Strukturen und Kapazitäten zu einer aufeinander abgestimmten institutionellen IT-Gesamtstruktur stattfinden soll, und welche Ergänzungen oder Erneuerungen bezüglich der technischen Voraussetzungen aufgebaut werden müssen, um die im Forschungsdatenmanagement zu verwirklichenden Ziele zu erfüllen.<sup>198</sup>

Da die zu erschließenden Forschungsdaten im großen Umfang produziert werden und dadurch ein enormer Bedarf an Speicherplatz benötigt wird, sollte Klarheit darüber herrschen, wo, welche und wie die Daten (auch langfristig) gehostet werden. Die Kapazität des Rechenzentrums der Universität mit ihren Rechner- und Speichermöglichkeiten sollte hierfür genau analysiert und der Bedarf in Zusammenarbeit mit den Forschungsdaten produzierenden und bearbeitenden Einrichtungen der Hochschule kalkuliert werden. Die Entscheidung, ob Leistungen oder Services aufgrund mangelnder eigener Kapazitäten oder Fachexpertise durch Dritte in Anspruch genommen werden, sollte dementsprechend bereits in der frühen Phase der Planung berücksichtigt werden, da dies ggf. zusätzliche finanzielle Belastungen darstellt. Dabei ist zu bedenken, dass ein Hosting außerhalb der Universität möglicherweise die eigenen Wissenschaftler aufgrund etwaiger Bedenken zur Forschungsdatensicherheit abschrecken könnte und diese in Folge dessen den offenen Zugang sowie das Data Sharing ihrer Forschungsdaten verweigern. Diesbezüglich kann die Speicherung/ Langzeitarchivierung der Forschungsdaten in einem institutionellen Repository einen vertrauenswürdigeren und zu-

---

<sup>197</sup> Ebenda.

<sup>198</sup> HRK | Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können. Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien (2015), S. 12.

verlässigen Speicherort bieten, der zugleich einen langfristigen Zugriff auf die Forschungsdaten ermöglichen sollte.<sup>199</sup> Die individuellen Bedürfnisse der verschiedenen Fachdisziplinen (Fakultäten/ Wissenschaftler usw.) sollten dementsprechend auch im Rahmen der Projektierungsphase abgefragt und z.B. in der Data Policy sowie bei der Wahl von Hard- und Softwarelösungen berücksichtigt werden. Bei diesbezüglichen Umfragen wurde ermittelt, dass Erwartungen in Bezug auf Standards im Bereich der Technik „auf Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit der Daten (liegen) sowie ein schneller, orts- und zeitunabhängiger Zugriff“<sup>200</sup> bestehen sollte. Außerdem sollte insbesondere bei der Auswahl der Software für das Repositorium darauf geachtet werden, dass individuelle Anpassungen möglich sind, so dass diese entsprechend der sich verändernden Bedürfnisse, technologischen Fortentwicklungen und Strukturen der Universität möglichst flexibel realisiert werden können. Des Weiteren sollte die Software des Repositoriums über genutzte Standardprotokolle den Nachweis im Internet ermöglichen, um Forschungsdaten weltweit sichtbar machen zu können.<sup>201</sup> Zudem sollte die Recherche der im Repositorium enthaltenen Forschungsdaten auch über den bereits vorhandenen Katalog/ das Discovery System der Universitätsbibliothek realisiert werden, um möglichst eine bei den Nutzern bewährte wie anerkannte, webbasierte Plattform bereitzustellen zu können.<sup>202</sup>

### **3.2 Praxisorientierte Hinweise und Erfahrungen bei der Einführung von Forschungsdateninfrastrukturen**

Aufbauend auf den in Kapitel 3.1 dargelegten Erkenntnissen, die im Wesentlichen der aktuellen Forschungsliteratur entnommen worden sind, werden im Weiteren praxisorientierte Hinweise und Erfahrungen widergegeben, welche mittels Webseitenanalyse sowie der Auswertung von Fragebögen<sup>203</sup> hinsichtlich der Implementierung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an anderen Universitäten entstanden sind.<sup>204</sup> Dafür wurden folgende 10 Universitäten befragt und untersucht: Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen University (RWTH), Humboldt-Universität zu Berlin (HU), Technische Universität Berlin (TUB), Universität Bielefeld, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Georg-August-Universität Göttingen

---

<sup>199</sup> Ebenda.

<sup>200</sup> Zitiert nach Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur: Gesamtkonzept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland (2011), S. B115.

<sup>201</sup> Kuberek: Organisatorisch-technisches Konzept für die Forschungsdaten-Infrastruktur der TU Berlin (2012), S. 16.

<sup>202</sup> Ebenda.

<sup>203</sup> Die Fragebögen befinden sich in **Anlage H**.

<sup>204</sup> Eine kurze Zusammenfassung der Fragebögen und Webseiten befindet sich in **Anlage I**.

gen, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Universität Mannheim, Philipps-Universität Marburg und die Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU).<sup>205</sup>

### 3.2.1 Allgemeines, Grundsätze

Alle Universitäten haben sich entschieden, eine Forschungsdateninfrastruktur einzurichten, um die Wissenschaftler der eigenen Universität zeitgemäß zu unterstützen und die Anforderungen von Förderorganisationen zu erfüllen. Dabei waren es zumeist die Universitäten selbst mit ihren Infrastrukturen, die den nachhaltigen und modernen „Umgang mit Forschungsdaten“ initiiert und vorangetrieben haben, wobei jedoch auch die dort tätigen Wissenschaftler konkret den Wunsch danach geäußert haben sowie für die Implementierung eingetreten sind.<sup>206</sup>

Wesentliche Unterscheidungen gibt es dabei jedoch vor allem in der Art und Weise der Umsetzung. Zum einen wurden in den Universitäten Kompetenzzentren<sup>207</sup> gegründet, zum anderen wurden Schwerpunkte auf bestimmte Serviceangebote gelegt, die durch die jeweilige Universitätsbibliothek<sup>208</sup> umgesetzt wurden – für beide Varianten wurden aber in allen institutionellen Forschungsdateninfrastrukturen Webseiten, die einen zentralen Zugang zu den (Forschungs-)Daten ermöglichen, eingerichtet. Die Universitäten die Kompetenzzentren eingerichtet haben, verfügen innerhalb dieses, über mindestens einen Mitarbeiter aus der Universitätsbibliothek. Bei Universitäten ohne Kompetenzzentrum betreut fast ausschließlich die Universitätsbibliothek allein die institutionelle Forschungsdateninfrastruktur.

Dies spiegelt sich auch in der dafür notwendigen fachlichen und sozialen Kompetenzen wider, die für sämtliches involviertes Personals eine wichtige Grundlage für die tägliche Arbeit darstellen, um den „Service Forschungsdaten“ anbieten zu können. Um die Qualifizierung des Personals zu gewährleisten, haben an allen befragten Universitäten Weiterbildungen stattgefunden und werden auch nach der Implementierung regelmäßig fortgeführt. Die Aus-

---

<sup>205</sup> Bei den versendeten Fragebögen handelt es sich um keine Vollerhebung. Sie beinhalten jeweils 10 Fragen und wurden auf die jeweilige Universität zugeschnitten. Die Unterschiede bei den Fragen beziehen sich vor allem auf das (sofern vorhanden) Repositorium. Der Rücklauf der Fragebögen liegt bei 90 % und bietet somit eine optimale Ergänzung zu der Webseitenanalyse. Die Philipps-Universität Marburg hat ihren Fragebogen bis dato noch nicht zurückgesendet.

<sup>206</sup> Vgl. dazu Fragebögen der Universitäten **Anlage H**, Frage 1 „Warum wurde an Ihrer Universität eine Forschungsdateninfrastruktur eingerichtet?“.

<sup>207</sup> Dabei handelt es sich um die Humboldt-Universität zu Berlin, Technische Universität Berlin, Georg-August-Universität Göttingen, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg und Phillips Universität Marburg. Die Universität Bielefeld verfügt über eine Kontaktstelle Forschungsdaten der Universitätsbibliothek, wird aber mit den Kompetenzzentren aufgeführt.

<sup>208</sup> Dies betrifft die RWTH Aachen University, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Universität Mannheim und die Ludwig-Maximilians-Universität München.



wertung der Fragebögen ergab hinsichtlich der in den Weiterbildungsangeboten zu vermittelnden Kompetenzen, dass folgende sich im Kontext von institutionellen Forschungsdateninfrastrukturen bewährt haben:

- Informationswissenschaftliche und informationstechnische Kompetenzen
- Beratungskompetenz/ Wissensvermittlung
- (erweiterte) IT-Kenntnisse im Bereich Datenformate, Langzeitarchivierung, Aufbau, Wartung und Weiterentwicklung eines Repositoriums, Webseitenerstellung
- Projektmanagement/ Organisationsmanagement
- IT-Metadaten/ Metadatenschemas
- Rechtliches (Lizenzrecht, Vertragsrecht, Urheberrecht)
- Wissen zu Drittmittelgebern, Forschungsdaten
- Interne Besuche bei Wissenschaftlern, um einen Überblick der einzelnen Disziplinen zu erhalten.

Um das eingesetzte Personal auch weiterhin in diesen Kompetenzfeldern thematisch auf dem Laufenden zu halten, werden regelmäßig Veranstaltungen besucht. Dabei handelt es sich bspw. um Workshops (DINI/nestor-AG Forschungsdaten)<sup>209</sup> und um Webinare zu Forschungsdaten<sup>210</sup> der Helmholtz Open Science.<sup>211</sup>

Ferner offenbarte die Auswertung, dass die betroffenen Mitarbeiter aus der Universitätsbibliothek zusätzlich zum Forschungsdatenmanagement als Fachreferenten tätig sind oder zur IT-Abteilung der Universitätsbibliothek gehören. Des Weiteren sind Bibliothekare für Informationskompetenz, elektronisches Publizieren (Open Access) oder für bibliothekarische Standards (Metadaten) und Schnittstellen im Rahmen des Forschungsdatenmanagements zuständig.<sup>212</sup>

Ein weiterer bedeutender Punkt im Zusammenhang mit Forschungsdateninfrastrukturen ist die Data Policy, die im Wesentlichen den Rahmen für den Umgang mit Forschungsdaten innerhalb einer Universität vorgibt. Überraschenderweise zeigte sich jedoch bei der Auswertung der Fragebögen, dass lediglich vier der zehn Universitäten, trotz des aktiven Betriebs einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur (mit Forschungsdaten), über eine offizielle

---

<sup>209</sup> Vgl. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Workshops.

<sup>210</sup> Vgl. Helmholtz-Gesellschaft: Helmholtz Open Science: Webinare zu Forschungsdaten.

<sup>211</sup> Vgl. dazu Fragebögen der Universitäten **Anlage H**, Frage 9 „Welche neuen Kompetenzen müssen bzw. mussten sich die entsprechenden Mitarbeiter für das Arbeiten mit Forschungsdaten aneignen?“.

<sup>212</sup> Vgl. dazu die Fragebögen der Universitäten **Anlage H**, Frage 8 „In welchen Aufgabenfeldern sind die verantwortlichen Mitarbeiter zusätzlich über das Forschungsdatenmanagement hinaus tätig?“.

Data Policy verfügen.<sup>213</sup> Demgegenüber befindet sich bei drei Universitäten<sup>214</sup> die Data Policy gerade in der Erstellung bzw. in der offiziellen Schlusszeichnung. Nur drei Universitäten<sup>215</sup> verfügen derzeit über keine Data Policy und verweisen ersatzweise z.T. auf den Umgang der guten wissenschaftlichen Praxis oder auf Hinweise im institutionellen Repository.<sup>216</sup>

### 3.2.2 Praxisorientierte Erfahrungen für das Forschungsdatenmanagement

Da an den untersuchten akademischen Einrichtungen die Forschungsdateninfrastrukturen vor allem eingerichtet wurden, um den zeitgemäßen Umgang mit Forschungsdaten innerhalb der Universität besser zu unterstützen, bieten die Verantwortlichen den Wissenschaftlern Beratungen/ Informationen zu den wichtigsten Aufgabenbereichen im Forschungsdatenmanagement an. Dabei werden u.a. Forschungsförderung, Datenmanagementpläne, Recherche zu Forschungsdaten und Data Sharing berücksichtigt.

Bei den Universitäten, die über ein institutionelles Repository verfügen, ist das Beratungsportfolio entsprechend (zusätzlich) darauf abgestimmt. U.a. werden vor allem Hilfestellungen zu technischen (bspw. Upload und Datenformate) und rechtlichen Voraussetzungen (bspw. Lizenzen und Nutzungsrechten) sowie zur Eingabe der Metadaten bereitgestellt. Die Metadateneingabe erfolgt oftmals durch die Wissenschaftler selbst. Die Kontrolle/ Überprüfung auf formale Korrektheit findet - in Rücksprache mit den Wissenschaftlern - durch Fachpersonal der Universitätsbibliothek/ dem Kompetenzzentrum statt. Die Universitäten, die über (noch) kein institutionelles Repository<sup>217</sup> verfügen, bieten im Rahmen ihres Forschungsdatenmanagements alternativ Beratungen zu möglichen Fachrepositorien an, um den Wissenschaftlern Veröffentlichungsmöglichkeiten aufzuzeigen und beim Data Sharing aktiv unterstützen zu können. Fast alle Universitäten bieten zudem umfassende Informationen zur Thematik der Vergabe von persistenten Identifikatoren an. Sofern diese bereits von der jeweiligen Universität vergeben werden können, wird stets auf die dazu obligatorische Registrierung der Universität als Datenzentrum bei den DOI-Registrierungsagenturen [datacite.org](#), DataCite oder der TIB Hannover hingewiesen.

---

<sup>213</sup> Dies sind die Humboldt-Universität zu Berlin, Universität Bielefeld, Georg-August-Universität Göttingen und die Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.

<sup>214</sup> Dies sind die Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen University, Technische Universität Berlin und **Albert-Ludwigs-Universität Freiburg**.

<sup>215</sup> Dies sind die Universität Mannheim, Philipps-Universität Marburg und Ludwig-Maximilians-Universität München.

<sup>216</sup> Vgl. dazu **Anlage I**.

<sup>217</sup> Dies sind die HU, Georg-August-Universität Göttingen und Philipps-Universität Marburg.

### 3.2.3 Praxisorientierte Erfahrungen für die organisatorische Infrastruktur

Die organisatorische Infrastruktur ähnelt sich bei den Universitäten teilweise sehr. So lässt sich anhand der Auswertung feststellen, dass die Universitätsbibliotheken im Vergleich mit den anderen Einrichtungen der Forschungsdateninfrastruktur einen, wenn nicht sogar *den* zentralen Punkt innerhalb der organisatorischen Infrastruktur einnehmen. Die Kooperationen für den Betrieb der Forschungsdateninfrastruktur innerhalb der Universität bestehen oftmals mit dem Rechenzentrum. Dies ist bei der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen University, der Humboldt-Universität zu Berlin, der Technischen Universität Berlin Georg-August-Universität Göttingen, der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg und der Philipps-Universität Marburg der Fall. Aber auch die Abteilung, die innerhalb der Universität das Thema Forschung betreut, ist bspw. an der RWTH, HU und TUB involviert. Im Rahmen der Einführung der institutionellen Forschungsdateninfrastruktur wurden an den untersuchten Universitäten in Berlin (HU und TUB), Bielefeld, Heidelberg, Göttingen und Marburg „Kompetenz- und/ oder Servicezentren“ eingerichtet. Dieser Zusammenschluss von Kompetenzen/ Kooperationspartnern an einem „gemeinsamen Ort“ innerhalb der Universität unterstützt offensichtlich auch das Ansehen und die Reputation der Universität nach außen. Dies soll nicht bedeuten, dass eine institutionelle Forschungsdateninfrastruktur nur mit einem Kompetenzzentrum eine ernstzunehmende Einrichtung darstellt. Denn diejenigen Universitäten, in denen die Universitätsbibliothek ausschließlich das Personal für den Betrieb der Forschungsdateninfrastruktur stellt, haben sich lediglich für ein anderes bzw. weiteres Konzept entschieden. Diesbezüglich lässt sich feststellen, dass die Infrastruktur der Universitätsbibliothek neben dem nötigen Personal, zudem über eine fest integrierte IT-Abteilung verfügt. Die Einrichtung einer eigens eingerichteten Seite mit zentralen Erreichbarkeiten und/ oder Ansprechpartnern auf der bestehenden Webseite sowie einem deutlichen Hinweis auf den zentralen (Forschungsdaten-)Dienst der Universitätsbibliothek wurde in diesem Kontext jedoch als äußerst nützlich dargestellt.<sup>218</sup>

Neben den allgemeinen Beratungen finden Schulungen oder Workshops zum Forschungsdatenmanagement seitens der Kompetenzzentren bzw. Universitätsbibliotheken statt. Die Hälfte der untersuchten Universitäten bietet regelmäßig diesbezügliche Veranstaltungen an. Die Teilnahme an Vorträgen/ Kursen, welche die Universitätsbibliothek veranstaltet, werden

---

<sup>218</sup> Dies bieten die Universitäten in Aachen, Freiburg, Mannheim und München an.

dabei besonders hervorgehoben und als wichtige „Werbeplattformen“<sup>219</sup> dargestellt, um (immer wieder) auf das hiesige Forschungsdatenmanagement aufmerksam zu machen.<sup>220</sup>

### 3.2.4 Praxisorientierte Erfahrungen für die technische Infrastruktur

Auf Grundlage der Auswertung liegt die Verantwortung für die technische Infrastruktur sowohl auf Seiten der Universitätsbibliotheken als auch bei den Verantwortlichen für die IT-Infrastruktur der Universitäten. Dabei übernehmen die Universitätsbibliotheken mit den jeweiligen Verantwortlichen die Betreuung der institutionellen Repositorien. Die wichtigsten Aufgabenfelder sind hierbei der Support und die Pflege (Updates, Backups). In den Universitäten Aachen, Bielefeld, Freiburg, Mannheim und München übernehmen die Universitätsbibliotheken mit ihren IT-Abteilungen, auch das Hosting und die Weiterentwicklung des Repositoriums. Unterstützt werden die Universitätsbibliotheken jedoch (immer) von den Hochschulrechenzentren, welche die Hardware bereitstellen und mit der technischen Betreuung beauftragt sind. In (fast) allen Universitäten findet diese enge Zusammenarbeit zwischen den Universitätsbibliotheken und dem Rechenzentrum statt. Auch wenn die Universität über kein institutionelles Repository verfügt, wird die institutionelle Forschungsdateninfrastruktur im Zusammenwirken mehrerer Einrichtungen betreut bzw. unterstützt.<sup>221</sup>

### 3.3 Schlussfolgerungen

Der Abgleich zwischen der Forschungsliteratur und den praktischen Erfahrungen, welche mittels Webseitenanalyse und der Auswertung von Fragebögen zusammengetragen wurden, veranschaulicht, dass *die* „eine“ (perfekte) institutionelle Forschungsdateninfrastruktur nicht existiert. Vielmehr lässt sich festhalten, dass eine institutionelle Forschungsdateninfrastruktur stets eine bedarfsorientierte Lösung für den Umgang mit Forschungsdaten an einer Universität darstellt, die je nach gewünschter Ausrichtung des Forschungsdatenmanagements von einer klaren Ziel- und Zweckbestimmung der jeweiligen Institution/ Universität ausgeht.

---

<sup>219</sup> Hier ergab die Auswertung zudem, dass zur Nutzung der angebotenen Dienstleistungen im Rahmen institutioneller Forschungsdateninfrastrukturen, diese möglichst mit geeigneten Kommunikationsmaßnahmen regelmäßig beworben werden sollten. Als gängigste Methode wurde die feste Internetpräsenz benannt, über die alle Universitäten verfügen. Darüber hinaus werden Social Media Kanäle genutzt und Newsletter versendet. Auch Artikel in den hochschulinternen Magazinen dienen der Bekanntmachung der angebotenen Services. Vgl. dazu Fragebögen der Universitäten **Anlage H**, Frage 4 „Wie bewerben Sie Ihre Forschungsdateninfrastruktur innerhalb der Universität?“.

<sup>220</sup> Ebenda.

<sup>221</sup> Vgl. dazu Fragebögen der Universitäten **Anlage H**, Frage 2 „Wie haben Sie das Serviceportfolio für die Forschungsdateninfrastruktur entwickelt (Bspw. Datenmanagementpläne, Schulungen, Repository, Policy etc.)? Wer war daran beteiligt?“ und Frage 6 „Wer wartet das Repository? (Hosting, Updates, Archivierung etc.)“.

Diesbezüglich werden seitens der Forschungsliteratur vor allem der offene Zugang und das Data Sharing zur Förderung der Wissenschaft im Allgemeinen betont, und weniger der zeitgemäße Umgang mit den Forschungsdaten zur Unterstützung der Wissenschaftler bzw. der Forschungsprozesse an den Universitäten selbst, der sich als große motivatorische Kraft bei der Implementierung an den untersuchten Universitäten herausstellte. Insofern sollten zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur alle existierenden Ziel- und Zweckvorstellungen der unterschiedlichen Ebenen/ Akteure (z.B. Universitätsleitung, Forschungsabteilungen/ Wissenschaftler, zentrale Einrichtungen, Förderorganisationen etc.) mit Blick auf eine möglichst große Kongruenz geprüft und gegeneinander abgewogen werden, bevor sie durch die Leitungsebene für die jeweilige Institution festgelegt werden, um mit den Planungen zur Implementierung beginnen zu können. Da die Schaffung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur oft mit gravierenden Veränderungen im gewohnten Betriebsablauf einer Universität einhergeht, sollte schon sehr früh, transparent und breit eine möglichst durch die Universitätsleitung gesteuerte, offene Kommunikation zum besseren Verständnis über die (notwendigen) bevorstehenden Maßnahmen initiiert und kontinuierlich fortgeführt werden. Ferner sollte parallel dazu ein begleitendes Kompetenzerhaltendes wie qualifizierendes Aus- und Weiterbildungsangebot organisiert werden. Hinsichtlich der Feststellung des internen Bedarfs, bietet sich eine alle betroffenen Einrichtungen umfassende Bedarfsanalyse an, die vor allem zur Anpassung/ Definition der zu verwirklichenden Ziele im Forschungsdatenmanagement hilfreiche Erkenntnisse bietet und damit eine solide Grundlage für die Einführung einer institutionell anerkannten Forschungsdateninfrastruktur schafft.

Im Rahmen der Entwicklung und Implementierung eines an die jeweilige Institution angepassten Forschungsdatenmanagements bildet die Erstellung einer Data Policy eine für alle verbindliche, nicht zwingend notwendige, aber wichtige Grundlage zum Umgang mit Forschungsdaten. Diese sollte nach Empfehlungen in der Literatur sowie den befragten Universitäten möglichst in Kooperation aller Akteure erarbeitet und durch die Universitätsleitung offiziell erlassen werden, da sie die Akzeptanz und Entwicklung des Forschungsdatenmanagements positiv beeinflusst. Ferner sollte für eine erfolgreiche Planung sowie den Aus- und Aufbau einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur stets die bereits vorhandene technische wie organisatorische Infrastruktur mit den darin enthaltenen verschiedenen Kompetenzen und den bereits bestehenden Kommunikationsbeziehungen bestmöglich (aus-)genutzt werden. Die Wissenschaftler in den einzelnen Fakultäten/ Forschungsabteilungen sind dabei mit ihrem „Know-how“ genauso gefragt, wie die Angehörigen der

akademischen Einrichtungen. Doch nehmen nach Auswertung der Forschungsliteratur sowie Praxiserfahrungen zwei universitäre Einrichtungen bei der Implementierung und dem Betrieb einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur eine besondere Rolle ein: Einerseits das Rechenzentrum, welches vor allem bei Angelegenheiten und der Herstellung der IT-Voraussetzungen bedeutende Kompetenzen besitzt. Andererseits kommt der Universitätsbibliothek eine besondere Bedeutung zu, da sie u.a. aufgrund ihrer Aus- und Weiterbildungs-, Wissensvermittlungs-, Beratungs- und Informations-, sowie Projekt- und Organisationskompetenzen viele Aufgabenbereiche zur Entwicklung, Implementierung und zum Betrieb des Forschungsdatenmanagements wahrnehmen kann. Mit Blick auf die Vielfalt der Aufgaben sowie die Komplexität von institutionellen Forschungsdateninfrastrukturen sprechen sich Literatur und Praxis gleichermaßen für eine Bündelung der erforderlichen Kompetenzen und des Personals aus, wobei die Form besonders von den Zielen des Forschungsdatenmanagements sowie den zur Verfügung stehenden Ressourcen abhängig gemacht werden sollte.

Generell zeigt der Abgleich zwischen Empfehlungen der aktuellen Forschungsliteratur sowie den Praxiserfahrungen zur Umsetzung von institutionellen Forschungsdateninfrastrukturen ein hohes Maß an Übereinstimmung. Lediglich der jeweils höhere bzw. niedrigere Abstraktionsgrad bei der besonderen Betonung der Ziel- und Zweckbestimmung (Förderung der Wissenschaft versus Unterstützung der Wissenschaftler) bei der Schaffung von Forschungsdateninfrastrukturen fällt hier aus dem Rahmen und sollte hinsichtlich der Überlegungen und Diskussionen um die mögliche Einführung an der HSU/ UniBw H auch vor dem Hintergrund der spezifischen Ausgangssituation beachtet werden.

## 4 Ausgangssituation an der HSU/ UniBw H zur Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur

### 4.1 Allgemeines, Grundsätze

Die HSU/ UniBw H ist eine von zwei Bundeswehr-Universitäten in Deutschland. Gegründet im Jahr 1972 und finanziert durch öffentliche Gelder des Einzelplans 14 (Gelder für das BMVg) des Bundeshaushaltes<sup>222</sup>, trägt sie zur akademischen Ausbildung der Offiziere bei.<sup>223</sup>

In ihrem Leitbild wird konstatiert, dass „die Helmut-Schmidt-Universität [...] ihre Aufgaben durch Forschung, Lehre und Weiterbildung in der vom Träger und der Freien und Hansestadt Hamburg verbürgten Autonomie wahr (nimmt).“<sup>224</sup> Darüber hinaus unterstützt sie „mit ihrer Forschungsinfrastruktur den Wissenschaftsstandort Hamburg“<sup>225</sup>. Des Weiteren ist in den „Rahmenbestimmungen für Struktur und Organisation an der HSU/ UniBw H“<sup>226</sup> im Teilabschnitt F das Thema Forschung fest verankert. Hier wird besonders im Kontext der Koordination von Forschung herausgestellt, dass „(z)ur gegenseitigen Abstimmung von Forschungsvorhaben und Forschungsschwerpunkten und zur Planung und Durchführung gemeinsamer Forschungsvorhaben [...] die HSU/UniBw H mit anderen Forschungseinrichtungen und mit Einrichtungen der überregionalen Forschungsplanung und Forschungsförderung zusammen (wirkt). Forschungsschwerpunkte sollen in der HSU/UniBw H besonders gefördert werden.“<sup>227</sup>

Neben der Webseite, die den Bereich Forschung zentral platziert, beschreibt sich die HSU/ UniBw H in weiteren Informationsquellen in Bezug auf die Forschungsbedingungen als vorbildlich.<sup>228</sup> Dies stellt den hohen Stellenwert der Forschung und Anspruch an der Universität heraus. Doch zeigen nicht zuletzt die eingangs erwähnten Überlegungen zur Implementierung einer Forschungsdateninfrastruktur der Bibliotheksführung deutlich, dass mit Blick auf die

---

<sup>222</sup> Vgl. dazu z.B. Bundesministerium der Finanzen: Haushaltsplan 2014 - Einzelplan 14 (2014).

<sup>223</sup> Als militärische Dienststelle ist die Universität dem Organisationsbereich der Streitkräftebasis der Bundeswehr zugeordnet. Die Universität als akademische Einrichtung unterliegt dem Hamburgischen Hochschulgesetz. Vgl. dazu u.a. Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge und die Master-Studiengänge an der HSU/UniBw Hamburg, S. 5.

<sup>224</sup> Vgl. Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Leitbild.

<sup>225</sup> Zitiert nach Ebenda.

<sup>226</sup> Vgl. dazu Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Rahmenbestimmungen für Struktur und Organisation der Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg (RahBest) (Fassung vom 08. April 2015), Anmerkung: Rahmenbestimmungen sind allgemeine Richtlinien bezogen auf die HSU/ UniBw H.

<sup>227</sup> Zitiert nach Ebenda., § 43, Absatz 1, S. 29.

<sup>228</sup> Vgl. dazu Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Zahlen, Daten, Fakten 2015 (Stand: 31. Dezember 2014).

vorhandene institutionelle Forschungsdateninfrastruktur erhebliches Optimierungspotential existiert, um diesem Anspruch zukünftig besser gerecht werden zu können. Ob einzelne Maßnahmen innerhalb der Fakultäten, bspw. in Bezug auf die Erfassung, Veröffentlichung, Sicherung oder Langzeitarchivierung von Forschungsdaten stattfinden (z.B. die Aufbereitung von Forschungsergebnissen mit Metadaten, um sie dann in externen Fachrepositorien zu speichern), lässt sich allein über die Webseitenanalyse nicht ermitteln.

Ein konkreter Auftrag seitens der Universitätsleitung oder sogar der Bundeswehrführung zur Einrichtung einer nachhaltigen Forschungsdateninfrastruktur, welche den offenen Zugang und das Teilen aller in den Fakultäten erzeugten Forschungsdaten gewährleistet, existiert derzeit noch nicht.

## 4.2 Darstellung des Forschungsdatenmanagements

Die Universität verfügt weder über eine Data Policy zum Umgang mit Forschungsdaten noch existiert ein zentrales, sämtliche Fakultäten übergreifendes und qualitätsgesichertes Forschungsdatenmanagement. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Fakultäten mit ihren Instituten interne Lösungen verfolgen, die sich über die Webseiten jedoch nicht ermitteln lassen.

Allerdings wurde bei der Recherche in den frei zugänglichen interdisziplinären Repositorien Zenodo<sup>229</sup> sowie Dryad<sup>230</sup> festgestellt, dass ein Wissenschaftler der HSU/ UniBw H (Fakultät Maschinenbau) hier Forschungsdaten eingestellt und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt hat. Insgesamt konnten 5 Treffer bei Zenodo verzeichnet werden.<sup>231</sup>

Dieser Einzelfall lässt vermuten, dass auch an der HSU/ UniBw H seitens der Wissenschaftler ein Interesse am Data Sharing besteht.

## 4.3 Darstellung der organisatorischen Infrastruktur<sup>232</sup>

Die HSU/ UniBw H besteht aus 4 Fakultäten (Elektrotechnik, Geistes- und Sozialwissenschaften, Maschinenbau, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften), dem militärischen Studentenbereich<sup>233</sup> sowie anderen zentralen Einrichtungen, wie bspw. dem Rechenzentrum, der

---

<sup>229</sup> Vgl. Zenodo: Startseite.

<sup>230</sup> Vgl. Dryad: Startseite.

<sup>231</sup> Vgl. Zenodo: Suchanfrage Helmut-Schmidt-University.

<sup>232</sup> Zur grundsätzlichen Organisationsstruktur vgl. **Anlage J**.

<sup>233</sup> Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Studentenbereich | Grußwort des Leiters Studentenbereich. Anmerkung: Der Studentenbereich wird militärisch geführt und unterstützt die „Offi-



zentralen Verwaltung und der Universitätsbibliothek. Des Weiteren stellt die Universität einen Vizepräsidenten Forschung, der neben den Forschungsreferenten, für den Bereich Forschung an der HSU/ UniBw H zuständig ist.<sup>234</sup> Allgemein betrachtet, unterscheidet sich die HSU/ UniBw H in ihren infrastrukturellen Organisationselementen nicht wesentlich von anderen deutschen Hochschulen.<sup>235</sup>

Grundsätzlich verfügt die HSU/ UniBw H damit über alle notwendigen lokalen und zentralen Institutionen zur Einrichtung einer Forschungsdateninfrastruktur.

Dabei ist die Universitätsbibliothek bereits heute der zentrale Informationsdienstleister innerhalb der Universität. Sie erhebt den Anspruch, dass sie sich „durch höchste Servicequalität und Kundenorientierung aus(zeichnet),“ und, dass ihre „Türen [...] allen an Wissen und Bildung Interessierten offen (stehen), Studierenden und Wissenschaftlern anderer Hochschulen und insbesondere (jedoch) den Lehrenden und Lernenden der Helmut-Schmidt-Universität.“<sup>236</sup> Die Universitätsbibliothek veranstaltet regelmäßige Schulungen, beteiligt sich an Einführungsveranstaltungen und führt selbst im Curriculum der HSU/ UniBw H geforderte Seminare durch. Das Rechenzentrum hingegen administriert die zentralen Dienste<sup>237</sup> und ist vor allen für den technischen Support der Universität verantwortlich. Auch die Fakultäten Geistes- und Sozialwissenschaften, Maschinenbau, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften verfügen über IT-Koordinatoren, welche neben der Betreuung der Computer-Labore, einen Support innerhalb ihrer Fakultät anbieten.<sup>238</sup> Zu den Aufgaben des Bereichs Forschung lässt sich anhand der Webseite keine konkrete Aussage treffen.

#### 4.4 Darstellung der technischen Infrastruktur

Das Rechenzentrum stellt an der HSU/ UniBw H weitestgehend die technische Infrastruktur für die Universität zur Verfügung. Neben den Administrationen für die Universität notwendigen Dienste wie Serverbereitstellung, Softwareverwaltung, Berechtigungsverwaltung

---

zieranwärterinnen und -anwärter wie Offiziere (u.a.) dabei, [...] die militärischen Grundfertigkeiten [...] während ihres vierjährigen Studiums zu erhalten.“ Zitiert nach Ebenda.

<sup>234</sup> Vgl. Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Forschung an der HSU | Ansprechpartner.

<sup>235</sup> Die HSU/ UniBw H verfügt derzeit über kein offizielles Organigramm.

<sup>236</sup> Zitiert nach Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Universitätsbibliothek | Wir stellen uns vor.

<sup>237</sup> Dabei handelt es sich u.a. um das Mailingsystem, die Netzwerktechnik innerhalb des Campus, das HSU-Board und um die Softwareverwaltung. Vgl. dazu Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Rechenzentrum | Dienste.

<sup>238</sup> Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Personal- und Vorlesungsverzeichnis, S. 158, 191, 261.

(Rechenzentrumskenkung), hält das Rechenzentrum den Angehörigen der HSU/ UniBw H zentralen Speicherplatz über die Filebox und über die Cloud bereit. Weiter bietet das Rechenzentrum mit der Filebox (Up- und Download möglich) einen Speicherort an, der für die eigene Ablage (Home-Verzeichnis) oder als Ablage von einer definierten Nutzergruppe (Instituts-Verzeichnis) genutzt werden kann. Auf das Instituts-Verzeichnis kann nur die zugewiesene Nutzergruppe innerhalb des Netzes der HSU/ UniBw H zugreifen.<sup>239</sup>

Die Universitätsbibliothek mit der Abteilung „Digitale Dienste“ betreut einen Großteil der durch sie bereitgestellten Dienstleistungen, wie bspw. das Discovery System, Support der Mitarbeiterarbeitsplätze, das Verbuchungssystem und den Volltextserver.<sup>240</sup> Über den Volltextserver OPUS<sup>241</sup> bietet die Universitätsbibliothek „allen HSU-Angehörigen die Möglichkeit, elektronisch erzeugte, qualifizierte Dokumente (Studentische Abschlussarbeiten, Dissertationen, Projektberichte, Forschungsarbeiten, Aufsätze etc.) [...] kostenlos zu veröffentlichen.“<sup>242</sup> Allerdings spielten Forschungsdaten hier bis dato noch keine Rolle.

---

<sup>239</sup> Vgl. Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Rechenzentrum | Allgemeine Informationen.

<sup>240</sup> Anmerkung: Der technischer Betrieb und die Entwicklung obliegen der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky.

<sup>241</sup> OPUS steht für „Online Publikationsverbund der Universität Stuttgart“ und ist eine Open Source Software für einen Dokumentenserver.

<sup>242</sup> Zitiert nach Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Universitätsbibliothek | Volltextserver der HSU: Startseite.

## 5 Handlungsempfehlungen zur Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H

### 5.1 Allgemeines, Grundlegendes

Gemäß der weiter oben aufgezeigten Erkenntnisse aus Forschungsliteratur, Praxiserfahrungen und derzeitiger Ausgangssituation an der HSU/ UniBw H sollte die institutionelle Forschungsdateninfrastruktur auch an der HSU/ UniBw H im Wesentlichen dem Ziel dienen, die während der dortigen Forschungen entstandenen Forschungsdaten zu erfassen, aufzubereiten, zu sichern und zu archivieren, so dass sie mittels eines offenen Zugangs geteilt sowie für eine spätere Nutzung zur Verfügung gestellt werden können. Die genaue Strukturierung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur sollte dementsprechend auch an der HSU/ UniBw H auf eine konkrete Ziel- und Zweckbestimmung sowie die vorhandenen Möglichkeiten der Institution abgestimmt bzw. gedacht werden. Hierzu sollte das noch zu entwickelnde Forschungsdatenmanagement, als zentraler Bestandteil der gesamten zukünftigen institutionellen Forschungsdateninfrastruktur, maßgeblich in seinen Regelungen und Prozessen die von der Universitätsleitung geforderte Ausrichtung verwirklichen (und damit letztlich auch die gesamte institutionelle Forschungsdateninfrastruktur prägen).

Je nach dezidiertem Zielausrichtung der institutionellen Forschungsdateninfrastruktur kann hierbei das Forschungsdatenmanagement grundsätzlich von der reinen Dokumentation über die Veröffentlichung von Forschungsdaten bis hin zur Forschungsprojektbegleitung an HSU/ UniBw H ausgerichtet werden.<sup>243</sup>

Zur Erklärung: Ein Forschungsdatenmanagement, welches die sogenannte „Dokumentation für Publikationen“ fokussiert, dient diesbezüglich vorrangig der Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit der an einer Institution entstandenen Forschungsarbeiten. Das bedeutet, dass Forschungsdaten an einer Universität in erster Linie aufgrund etwaiger Aufbewahrungspflichten erfasst und gespeichert werden, welche die Grundlage für Publikationen an der jeweiligen akademischen Einrichtung bildeten. Die zentrale Speicherung dieser Daten könnte über die Angebote des Rechenzentrums erfolgen. Eine dazugehörige kurze Dokumentation (z.B. über die Vergabe von Metadaten) für eine Übersicht der Daten mittels einer Datenbank, wäre in diesem Zusammenhang eine typische Aufgabe für die Universitätsbibliothek.

---

<sup>243</sup> Zur grundsätzlichen Ausrichtung des Forschungsdatenmanagements, vgl. dazu Klump/Ludwig: Forschungsdaten-Management (2013), S. 262-267.

Demgegenüber zielt ein Forschungsdatenmanagement, das auf die so betitelte „Nachnutzung als Publikation“ ausgerichtet ist, vor allem auf das Data Sharing und die Veröffentlichung aller an einer Forschungseinrichtung entstandenen Forschungsdaten zum Zwecke der langfristigen Nachnutzung und daraus resultierender Förderung der Wissenschaft und Reputation der eigenen Institution. Dabei sind besonders die rechtlichen Aspekte zu beachten (Urheberrecht, Datenschutz). Zur Verwirklichung dieses Ziels ist die Einrichtung/ Bereitstellung eines institutionellen Repositoriums obligatorisch, welches auch für Forschungsdaten nutzbar sein sollte. Die Planung und Umsetzung des erforderlichen – die ganze Universität betreffenden – Forschungsdatenmanagements könnte hierbei im Wesentlichen durch vorhandene Kompetenzen der Universitätsbibliothek und in Kooperationen mit anderen Einrichtungen, wie bspw. dem Rechenzentrum, erfolgen. Bei diesem Ziel ist zudem die Bildung eines Kompetenzzentrums<sup>244</sup> ratsam, da für die Entwicklung, Einführung und den Betrieb des äußerst komplexen Forschungsdatenmanagements viele unterschiedliche dieser fachspezifischen Kompetenzen benötigt werden. Auch die Schaffung der erforderlichen organisatorischen und technischen Voraussetzungen sollte möglichst auf vorhandene Kompetenzen und Kapazitäten geplant und aufgebaut werden.

Gegenüber der „Nachnutzung als Publikation“ verfolgt das sogenannte „Datenmanagement im Projekt“ im Rahmen des Forschungsdatenmanagements die durchgehende Begleitung eines einzelnen Forschungsprojektes mit entsprechend angepassten Maßnahmen. Oberstes Ziel ist dabei, eine „bessere und effizientere Forschung durch besseres Datenmanagement in Projekten“<sup>245</sup> zu ermöglichen. Hierbei geht es im Besonderen um die zeitlich befristete, vollumfängliche Bereitstellung der für das jeweilige Forschungsprojekt notwendigen Forschungsdaten. Dies kann u.a. durch die Bildung von „Supports-Teams“<sup>246</sup> oder durch sogenannte „Embedded Data Manager“ realisiert werden, welche u.a. auch aus dem Personalpool der Universitätsbibliothek gestellt werden könnten.

Unabhängig von der Entscheidung, nach welchem der weiter oben genannten Forschungsdatenmanagementziele die institutionelle Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H ausgerichtet werden soll, sollte durch die Universitätsleitung zunächst eine allgemeine Ziel- und Zweckbestimmung (zumindest Absichtserklärung) hinsichtlich der Einführung einer

---

<sup>244</sup> Die Einrichtung eines Kompetenzzentrums kann bedeuten, dass die Kooperationspartner zentral und mit einer jeweils festgelegten Verantwortlichkeit (auch virtuell bspw. auf einer zentralen Webseite) zusammen geführt werden, um damit die erforderlichen Kompetenzen in einer klaren und zentralen Struktur zu bündeln.

<sup>245</sup> Zitiert nach Ebenda, S. 265.

<sup>246</sup> Vgl. dazu auch Fußnote 189.

Forschungsdateninfrastruktur bestimmt werden. Da dies zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht erfolgt ist, d.h. weder eine Entscheidung zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur noch Ziele für das Forschungsdatenmanagement durch die Universitätsleitung formuliert worden sind, sollte die Universitätsleitung zuerst dahingehend beraten werden und sich darüber im Klaren sein, ob, und was sie mit der Implementierung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur erreichen möchte. Aufgrund der im Leitbild dargestellten Aussagen, lässt sich jedoch feststellen, dass der Anspruch der HSU/ UniBw H zumindest scheinbar sehr hoch ist und somit die Vermutung nahe liegt, dass beim Forschungsdatenmanagement die „Nachnutzung als Publikation“ sowie das „Datenmanagement im Projekt“ gleichermaßen erstrebenswerte Ziele zur Erfüllung des Anspruchs darstellen.<sup>247</sup>

Deshalb wird bei der weiteren Herausarbeitung der allgemeinen Handlungsempfehlungen sich vor allem an diesen beiden Zielen des Forschungsdatenmanagements im Kontext möglicher Aufgabenbereiche der Universitätsbibliothek konzentriert.

Dementsprechend sollte der Direktor der Universitätsbibliothek in der sogenannten Initiierungsphase zunächst auf Grundlage seiner bereits getätigten initiatorischen Aktivitäten sowie der Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit ein erörterndes und klärendes Gespräch mit der Universitätsleitung durchführen. Dieses Gespräch sollte besonders der ersten Information bzw. allgemeinen Vorstellung des Vorhabens dienen. Aufbauend darauf sollte ein gut strukturierter, informativer Vortrag zu den Chancen, Risiken und Möglichkeiten der Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H für das gesamte Leitungspersonal der zentralen Bereiche und andere bedeutende Entscheidungsträger der Universität folgen, aber auch (mögliche) allgemeine Fragen beantworten. Dafür sollten u.a. der Kanzler, die Dekane, Vertreter aus den Fakultäten, der Leiter des Rechenzentrums, der Vizepräsident Forschung, Forschungsreferent(en) und der Leiter des Studentenbereichs eingeladen werden. Dies sollte gleichzeitig der Auftakt zu einem begleitenden, umfassenden Kommunikationsprozesses im Rahmen des Veränderungsmanagement bilden. In Folge der Unterrichtung sollte durch die Universitätsleitung dann verbindlich entschieden werden, ob die Einführung einer Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H weiter verfolgt werden soll. Ist dies der Fall, sollte wiederum seitens der Universitätsleitung eine konkrete Ziel-/Zweckbestimmung in Bezug auf die beabsichtigte institutionelle Forschungsdateninfrastruktur und die damit einhergehenden zu verwirklichenden Ziele des Forschungsdaten-

---

<sup>247</sup> Vgl. dazu Kapitel 4.1.

managements festgelegt werden. Die folgende Beauftragung und Einrichtung einer ablauforganisatorischen Projektgruppe mit allen erforderlichen Kompetenzen sollte dann als Abschluss der Initiierungsphase durch die Universitätsleitung erfolgen. (Erster Meilenstein)

Ziel der nun beginnenden Projektphase (Planung) sollte die Erstellung eines detaillierten Konzeptes zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H im Rahmen der Projektgruppenarbeit sein. (Zweiter Meilenstein)

Als eigentlicher Initiator und Informationsdienstleister sowie aufgrund des bereits geleisteten Engagement und des daraus resultierenden Wissensvorsprungs sollte die Universitätsbibliothek die Projektkoordinierung unter zentraler Steuerung der Universitätsleitung übernehmen. Neben den nötigen Kompetenzen der Universitätsbibliothek innerhalb der Projektgruppe, sollte auch die Kompetenz des Rechenzentrums zur Unterstützung/ Schaffung der technischen infrastrukturellen Voraussetzungen gewährleistet sein. Zudem sollten auch Vertreter der Verwaltung aufgrund ihrer Fachexpertise im Bereich der Finanzen, baulichen Infrastrukturen sowie juristischen Angelegenheiten, Teil der Projektorganisation werden. Zusätzlich benötigte Projektgruppenmitglieder sollten aus den einzelnen Fakultäten gestellt werden, da diese als Bindeglied zwischen Wissenschaft, Verwaltung und Lehre Kenntnisse über die entstehenden Forschungsdaten in den jeweiligen Fachdisziplinen besitzen. Ferner sollten bedarfsweise aus dem Bereich „Forschung“<sup>248</sup> Kompetenzen im Kontext der bestehenden Kontakte bspw. zu Forschungsförderern und anderen Kooperationen der HSU/ UniBw H sowie mit Blick auf die Forschungsrichtlinien für die Projektgruppenarbeit bereitgestellt werden.

Die Arbeit der Projektgruppe zur Erstellung des Konzeptes sollte sich vor allem auf die Entwicklung und Verwirklichung der Ziele des geforderten Forschungsdatenmanagements sowie die Erarbeitung von Maßnahmen zur Realisierung der dafür notwendigen organisatorischen und technischen infrastrukturellen Voraussetzungen fokussieren. Besonders vor dem Hintergrund der weiter oben dargelegten Praxiserfahrungen sowie ihrer klassischen Aufgabenfelder der Erschließung, Dokumentation, Klassifikation und Informationskompetenz empfiehlt es sich, den Bereich des Forschungsdatenmanagements federführend, durch die Universitätsbibliothek entwickeln zu lassen. Ferner sollte die Kompetenz der Universitätsbibliothek in die Ausgestaltung und Schaffung der organisatorischen infrastrukturellen Voraussetzungen im

---

<sup>248</sup> Auf der Webseite der HSU/ UniBw H befinden sich unter dem Menüpunkt „Forschung“ Ansprechpartner, z.B. der Vize-Präsident Forschung und die Forschungsreferenten. Eine genaue Aufgabenverteilung ist nicht ersichtlich.

Rahmen von Schulungs- und notwendigen Ausbildungsangeboten sowie zur Ausplanung eines Kompetenzzentrums genutzt werden.

Hingegen sollte das Rechenzentrum für die Planung und Ausarbeitung der technischen infrastrukturellen Voraussetzungen hauptverantwortlich gemacht werden.

Zur Entwicklung des geforderten Forschungsdatenmanagements sollte gemäß der Ergebnisse der Webseitenanalyse sowie den Empfehlungen in der Forschungsliteratur eine universitätsweite Bedarfsanalyse durchgeführt werden, um vor allem die Art und den Umfang der aufkommenden Daten besser abschätzen zu können, aber auch um eine Vorstellung davon zu bekommen, wie derzeit mit Forschungsdaten innerhalb der Universität umgegangen wird. Die Erstellung eines diesbezüglichen Fragebogens sollte durch die Universitätsbibliothek übernommen werden, die mitunter auch Wissenschaftler bei der Entwicklung der Fragen und Interviews miteinbeziehen sollte. Dem sollte sich die Ausarbeitung grundlegender Inhalte (Services, Prozesse etc.) zur Ausgestaltung des Forschungsdatenmanagements anschließen. In diesem Zusammenhang sollte der Erarbeitung einer Data Policy eine besondere Rolle zukommen. Die Data Policy sollte inhaltlich und in Kooperation aller Projektgruppenmitglieder innerhalb der Projektgruppe/ Projektphase erstellt werden und stellt einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung des Forschungsdatenmanagements dar. Dabei können bereits vorhandene Data Policies anderer Universitäten<sup>249</sup> als wertvolle Orientierungshilfe dienen.

Außerdem sollten vor allem etwaige Möglichkeiten zur Schaffung eines gemeinschaftlichen Kompetenzzentrums (mit Support-Teams), die voraussichtlichen Kosten und die bereits vorhandene bzw. noch neu zu schaffende organisatorische und technische Infrastruktur geprüft und ermittelt werden. Zudem sollten Möglichkeiten aufgezeigt werden, wofür sich die fachliche und kompetente Unterstützung von außerhalb anbietet. Insofern sollte das am Ende der Projektgruppenarbeit stehende Konzept zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H die auf der festgelegten Ziel-/ Zweckbestimmung ausgeplante institutionelle Forschungsdateninfrastruktur beschreiben, indem es u.a. die Ziele, Zuständigkeiten und Aufgabenbereiche des zu implementierenden Forschungsdatenmanagements umfassend darstellt sowie die dazu notwendigen organisatorischen und technischen Voraussetzungen definiert.

---

<sup>249</sup> Die Humboldt-Universität zu Berlin, die Universität Bielefeld, die Georg-August-Universität Göttingen und die Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg verfügen bereits über bestehende Data Policies. Vgl. dazu **Anlage I**.

Die im Konzept zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur umzusetzenden Maßnahmen sollten in der nun beginnenden Implementierungsphase systematisch implementiert werden. Zu Beginn dieser Phase sollte spätestens die Data Policy finalisiert werden.

Der akademische Senat sowie die Universitätsleitung sollten bei der Formulierung fest einbezogen werden, da diese letztlich die Verabschiedung der Data Policy (offiziell) vollziehen und damit eine wesentliche Leitlinie zur weiteren Implementierung bzw. Umsetzung des Forschungsdatenmanagements – vorgeben, die für alle Angehörigen der HSU/ UniBw H fortan die Grundlage zum Umgang mit Forschungsdaten bildet. (Dritter Meilenstein)

Auf Grundlage der herausgegebenen Data Policy sollte nun das im Konzept beschriebene Forschungsdatenmanagement implementiert werden. Parallel dazu sollten die notwendigen organisatorischen und technischen infrastrukturellen Voraussetzungen auf- und ausgebaut werden. Sobald die im Konzept ausgeplante institutionelle Forschungsdateninfrastruktur weit genug implementiert worden ist, sollte die Inbetriebnahme als Testbetrieb erfolgen. Bereits vorher identifizierte Pilotwissenschaftler/-Forschungsprojekte sollten nun im Rahmen dieses Testbetriebs involviert werden, um die implementierte Forschungsdateninfrastruktur unter realen Bedingungen während des gesamten Lebenszyklus von Forschungsdaten begleiten und austesten zu können. Nach erfolgreicher Testphase sollte die offizielle Abnahme und Freigabe der institutionellen Forschungsdateninfrastruktur durch die Universitätsleitung erfolgen. Dies sollte durch eine offizielle Verkündung innerhalb des Hochschulapparates (Bulletin, Uni-Zeitung, Hochschulanzeiger) unterstützt werden. Alle anderen zentralen Einrichtungen sollten dementsprechend auf ihren Webseiten gut platzierte Hinweise auf die Forschungsdateninfrastruktur der HSU/ UniBw H vermerken. Somit ist der letzte Meilenstein zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur erreicht, der aktive Betrieb. (Vierter Meilenstein)

## **5.2 Forschungsdatenmanagement**

Die Ausarbeitung der Inhalte (Services, Prozesse etc.) für das Forschungsdatenmanagement ist essentieller Bestandteil der Einführung institutioneller Forschungsdateninfrastrukturen.

Das bedeutet, dass die Einrichtung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur in Abhängigkeit zum Forschungsdatenmanagement steht. Es sollte beachtet werden, dass je komplexer und anfordernder sich die Ziel- und Zweckbestimmung der institutionellen Forschungsdateninfrastruktur gestalten, desto umfassender gestalten sich auch die Regelungen zum Umgang mit den Forschungsdaten im Rahmen des Forschungsdatenmanagements. Und je komplexer sich die Regeln des Forschungsdatenmanagements gestalten, desto größer wird



der Aufwand und Umfang an Ressourcen in Bereichen der organisatorischen sowie technischen Infrastruktur, welche als Voraussetzungen zur Implementierung der geforderten Forschungsdateninfrastruktur geschaffen werden müssen.

Mit Blick auf die Entwicklung, Implementierung und die spätere Umsetzung des Forschungsdatenmanagements sollte auch die Planung und Schaffung eines Kompetenzzentrums - wie dies bereits bei einigen Universitäten umgesetzt worden ist<sup>250</sup> - sowie eines institutionellen Repositoriums einhergehen.

Allgemein empfiehlt sich im Bereich des Forschungsdatenmanagements die Aufgaben zur Erschließung der Forschungsdaten mit Metadaten, um die Auffindbarkeit und auch die Langzeitarchivierung zu gewährleisten. „Für Bibliotheken ist es [...] naheliegend, möglichst frühzeitig in diese Prozesse einzugreifen und ihren Erkenntnisvorsprung in den Bereichen Standardisierung und Interoperabilität in diesem Segment einzubringen.“<sup>251</sup> Dennoch sollten die Erhebung und die Speicherung der Metadaten möglichst automatisch erfolgen. Dafür ist die Nutzung von Metadatenstandards (bspw. Dublin Core)<sup>252</sup> sowie einer Klassifikationsratsam. Bspw. könnte die Dewey-Dezimalklassifikation (DDC)<sup>253</sup> zur disziplinübergreifenden Erschließung genutzt werden. Ferner sollte die Universitätsbibliothek Vorabberatungen zu Metadaten in den Fakultäten durchführen und nach der erfolgreichen Einspielung von Forschungsdaten die Metadaten entsprechend angleichen, um eine bestmögliche Dokumentation und formale Qualitätssicherung im Rahmen des Forschungsdatenmanagements zu ermöglichen.

Die Vergabe eines persistenten Identifikators sollte im Forschungsdatenmanagement auch durch Universitätsbibliothek erfolgen. Welcher dafür benutzt werden soll, muss im Forschungsdatenmanagement zentral durch die Universitätsleitung festgelegt werden. Der am häufigsten verwendete persistente Identifikator ist der DOI, der sich vor allem für Forschungsdaten eignet.<sup>254</sup> Um einen persistenten Identifikator vergeben zu können, ist eine Registrierung der Universität als Datenzentrum notwendig: „Der DOI-Registrierungsservice für Forschungsdaten wird von der bei der International DOI Foundation akkreditierten

---

<sup>250</sup> Die Humboldt-Universität zu Berlin, die Technische Universität Berlin, Universität Bielefeld, die Georg-August-Universität Göttingen, die Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg und die Philipps-Universität Marburg verfügen über ein Kompetenzzentrum. Vgl. **Anlage I**.

<sup>251</sup> Zitiert nach Martin: Wissenschaftliche Bibliotheken als Akteure im Forschungsdatenmanagement (2013), S. 16.

<sup>252</sup> Vgl. Forschungsdaten.org: Dublin Core.

<sup>253</sup> Vgl. Deutsche Nationalbibliothek: Dewey-Dezimalklassifikation (DDC) | Home.

<sup>254</sup> Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft u.a.: Auffinden, zitieren, dokumentieren (2015), S. 17.

Registrierungsagentur DataCite zur Verfügung gestellt.“<sup>255</sup> Für Universitäten ist der DOI-Service mit keinen Kosten verbunden.<sup>256</sup> Allerdings müssen für die Registrierung bestimmte Rahmenbedingungen erfüllt werden, die vertraglich festgehalten werden. Dabei geht es u.a. um die Langzeitarchivierung, die Qualitätssicherung und die Metadatenzulieferung, die durch das Datenzentrum gewährleistet werden müssen und somit als Regelungsgegenstand im Forschungsdatenmanagement erfasst werden sollten.<sup>257</sup> Nach einer erfolgreichen Registrierung sollte die Vergabe an einer zentralen Stelle erfolgen. Hierfür bietet sich die Universitätsbibliothek bzw. das im empfohlenen Kompetenzzentrum arbeitende Bibliothekspersonal an, da dieses die Verwaltung von (Forschungs-)Daten (als typische bibliothekarische Aufgabe) beherrscht.

Die Ausarbeitung der rechtlichen Grundlagen des Forschungsdatenmanagements sollte durch die Rechtsabteilung der Universität durchgeführt werden. Dabei liegen der Datenschutz und das Urheberrecht besonders im Fokus. Der Datenschutz ist besonders bei personenbezogenen Forschungsdaten einzuhalten. Dies muss durch eine garantierte Anonymisierung und dem Einverständnis der betroffenen Personen erfolgen und zentral im Forschungsdatenmanagement geregelt werden. Das Urheberrecht hingegen ist gerade für die Verwaltung und Archivierung von Forschungsdaten zu berücksichtigen. Dies sollte vor allem in Bezug auf die Schaffung eines eigenen oder bei der Nutzung externer Repositorien im Zusammenwirken von Juristen und Verantwortlichen zur Herstellung der technischen Voraussetzungen geklärt werden sowie zusammen mit Vertrags- und Lizenzregelungen im Forschungsdatenmanagement umgesetzt werden.<sup>258</sup> Die hier nur schlaglichtartig aufgeführten, im Zuge der Entwicklung und Implementierung weiter auszugestaltenden Aufgabenbereiche des Forschungsdatenmanagements können und sollten nur im Zusammenwirken der verschiedenen Akteure gewährleistet werden, um das Forschungsdatenmanagement einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H zu Erfolg zu führen.<sup>259</sup>

---

<sup>255</sup> Zitiert nach Ebenda.

<sup>256</sup> Vgl. Technische Informationsbibliothek (TIB): DOI-Service.

<sup>257</sup> Lindstädt/Pletsch: Neu bei der DOI-Registrierung? Ihr Weg zum DOI! (2016), S. 12.

<sup>258</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 59.

<sup>259</sup> Becker/Fürste: Sollen wir Bibliothekare jetzt alle Informatiker werden? (2013), S. 512.

### 5.3 Organisatorische Infrastruktur

Die weiter oben dargestellten grundsätzlichen Ziele des Forschungsdatenmanagements beeinflussen maßgeblich die organisatorische Infrastruktur.

Mit Blick auf das Ziel „Dokumentation für Publikationen“ sollten die derzeit vorhandenen organisatorischen infrastrukturellen Voraussetzungen an der HSU/ UniBw H bereits im Wesentlichen gegeben sein. Vorrangig werden hier die Kapazitäten des Rechenzentrums benötigt, da dort der zentrale Speicherplatz für die Universität zur Verfügung steht. Zentrale Regelungen für die Speicherung, die begrenzte Aufbewahrungsdauer und die automatische Löschung der Forschungsdaten betreffen das Forschungsdatenmanagement. Die Universitätsbibliothek kann diesbezüglich bei der Erstellung einer zentralen Datenbank unterstützen, die dem allgemeinen Nachweis dienen sollte. Ferner könnte das Personal der Universitätsbibliothek zu Aus- und Fortbildungszwecken im Rahmen der Dokumentation eingesetzt werden.

Dagegen stellt die Verwirklichung eines Forschungsdatenmanagements mit dem Ziel der „Nachnutzung als Publikation“ enorme Anforderungen an die zu schaffenden organisatorischen infrastrukturellen Voraussetzungen, da hierzu nahezu alle Einrichtungen der HSU/ UniBw H sowie ggf. auch externe Infrastrukturkomponenten (z.B. Fachrepositorien) miteinander vernetzt und zentral koordiniert werden müssen. Die hohen Anforderungen des dazu notwendigen Forschungsdatenmanagements sprechen auch mit Blick auf die Erkenntnisse in Kapitel 3 für die Zusammenführung aller notwendigen Kompetenzen in einem virtuellen oder in der HSU/ UniBw H räumlich wie organisatorisch fest zu etablierenden Kompetenzzentrums. Dieses sollte nach Möglichkeit aus dem erfahrenen Personal der jeweiligen Einrichtungen in der Projektgruppe aufwachsen. Generell empfiehlt sich hinsichtlich der Zusammensetzung, das Kompetenzzentrum mit Vertretern der Universitätsbibliothek, des Rechenzentrums, der Verwaltung etc. zu besetzen.

Innerhalb des Kompetenzzentrums sollte eine konkrete Aufgaben-, Kompetenz- und Rollenverteilung stattfinden. Für die geplanten Serviceleistungen/ Prozesse des Forschungsdatenmanagements sollten Beratungen und Schulungen entsprechend den Kenntnissen und Bedürfnissen der Wissenschaftler von hier aus angeboten werden. Aber vor allem sollte das Serviceportfolio des Kompetenzzentrums stetig auf dem Laufenden gehalten und fortentwickelt werden. Zudem sollten die betreuenden Akteure entsprechende Weiterbildungsmaßnahmen durchführen, um dem Anspruch seitens der Wissenschaftler und auch seitens der technischen Veränderungen gerecht zu werden. Da die Universitätsbibliothek bereits Schulun-

gen und Seminare im Bereich der Informationskompetenz anbietet, ist diese prädestiniert, Schulungen und Beratungen im Bereich des Forschungsdatenmanagements anzubieten bzw. durchzuführen. Das Personal des Rechenzentrums sollte bei technischen Fragen zur IT oder diesbezüglichen Weiterbildungen zentrale Ansprechpartner im Kompetenzzentrum stellen.

Die Verwirklichung des Forschungsdatenmanagements-Ziel „Datenmanagement im Projekt“ könnte an das Serviceportfolio eines Kompetenzzentrums gekoppelt und somit bei der Realisierung des Forschungsdatenmanagements-Ziel „Nachnutzung als Publikation“ mit eingeplant werden. Umgekehrt kann bei der Einführung institutioneller Forschungsdateninfrastrukturen zunächst das „Datenmanagement im Projekt“, und im weiteren Verlauf der Entwicklung des Forschungsdatenmanagements, das Ziel der „Nachnutzung als Publikation“ darauf aufbauend umgesetzt werden. Je nach Ziel- und Zweckbestimmung der institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H sollte dies neben der Entwicklung des Forschungsdatenmanagements auch hinsichtlich der Schaffung der organisatorischen und technischen infrastrukturellen Voraussetzungen bereits schon bei der Planung durch die Projektgruppe berücksichtigt werden.

Im Kontext der Schaffung der organisatorischen und technischen infrastrukturellen Voraussetzungen zur Verwirklichung des Ziels „Datenmanagement im Projekt“ sollte besonders bedacht werden, dass kompetentes Personal zur Unterstützung des Forschungsprozesses in die jeweiligen Forschungsprojekte der Universität abgestellt und somit generell mehr qualifiziertes bzw. zu qualifizierendes Personal gebraucht wird.

Da es sich beim „Datenmanagement im Projekt“ „im Prinzip [...] um komplexe und sehr projektspezifische Aufgaben, die aber nicht unbedingt vollständig disziplinspezifisch sein müssen (handelt)“<sup>260</sup>, empfehlen sich die Mitarbeiter der Universitätsbibliothek sowie des Rechenzentrums besonders hierfür, „wenn sie die Tätigkeit des Forschungsdaten-Managements nicht nur unter dem Vorzeichen der Publikation betrachten, sondern sich auf die Unterstützung des Forschungsprozesses einlassen. Sie können direkt im Projekt integriert sein als „embedded data managers“ und für die gesamte Institution als lokale Forschungsdaten-Support-Teams dienen. Wenn sie über die Projekte, in denen sich diese Investition lohnt, finanziert sind, dann kann diese Form des Forschungsdaten-Managements auch skalieren.“<sup>261</sup>

---

<sup>260</sup> Zitiert nach Klump/Ludwig: Forschungsdaten-Management (2013), S. 264.

<sup>261</sup> Zitiert nach Ebenda.

Der Einsatz als „Embedded Data Manager“ bedarf jedoch eines hohen Maßes an persönlicher Bereitschaft sowie an sozialer Kompetenz, da diese Person(en) ein direktes Mitglied des Projektteams werden. Diese (noch) neue Rolle, welche die Universitätsbibliothek damit einnehmen könnte, schließt die aktive Begleitung und Beratung der Wissenschaftler in den Forschungsprojekten ein.<sup>262</sup> Hierzu sollten „Embedded Data Manager“ mit den Kernkompetenzen „Planungs- und Konzeptionsaufgaben, Datenmanagement oder Moderations-tätigkeiten“<sup>263</sup> aus den Bereich der Universitätsbibliothek ausgebildet und weiterqualifiziert werden.

#### 5.4 Technische Infrastruktur

Für die Umsetzung des jeweiligen Ziels bildet die technische Infrastruktur eine entscheidende Grundlage. Denn unabhängig davon, ob eine kurze, zeitlich befristete oder eine Langzeitarchivierung in einem Repositorium erforderlich ist, wird (zusätzliche) Speicherkapazität benötigt. Die adäquate und ausreichende Bereitstellung von Speicherkapazitäten sollte also gut geplant werden. Eine Entscheidung darüber lässt sich jedoch erst konkret fällen, wenn die (weiter oben vorgeschlagene) Bedarfsanalyse durchgeführt und näher ausgewertet werden konnte. Denn nur damit lässt sich eine Abschätzung der erforderlichen Datenmengen bestimmen.<sup>264</sup> Auch externe Lösungen, bspw. ein Hosting außerhalb der Universität, sollten dabei in Betracht gezogen werden. Wie bereits vermerkt, sollte für die öffentliche Bereitstellung der Forschungsdaten ein institutionelles und interdisziplinäres Repositorium möglichst an der HSU/ UniBw H eingerichtet und durch das Rechenzentrum betrieben werden. Allerdings sollte in diesem Zusammenhang zunächst geprüft werden, ob der bereits durch die Universitätsbibliothek vorhandene Publikationsserver ggf. auch für die Veröffentlichung von Forschungsdaten geeignet und erweiterbar ist. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, ist nach einer geeigneten Softwarelösung<sup>265</sup> zu suchen. Dies sollte als gemeinschaftliche Aufgabe von Rechenzentrum und Universitätsbibliothek bereits im Zuge der Projektphase angegangen werden. Nach der Auswahl und Entscheidung der Software ist das Repositorium schließlich in der Implementierungsphase einzurichten und anzupassen. Die weitere Administration, die

---

<sup>262</sup> Cremer u.a.: Embedded Data Manager - Integriertes Forschungsdatenmanagement: Praxis, Perspektiven und Potentiale (2015), S. 26.

<sup>263</sup> Zitiert nach König: Integriertes Forschungsdatenmanagement als Chance für wissenschaftliche Bibliotheken (2015), S. 16.

<sup>264</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 21.

<sup>265</sup> Die gängigsten Open Source Softwarelösungen für Repositorien sind DSpace, EPrints und eSciDoc. Vgl. dazu Kuberek: Organisatorisch-technisches Konzept für die Forschungsdaten-Infrastruktur der TU Berlin (2012), S. 14, vgl. auch Aschenbrenner/Neuroth: Forschungsdaten-Repositorien (2011), S. 104.

Regelung der Zugriffsrechte, das Hosting und die Erstellung von Backups sollte entsprechend der Personalkapazität in beiden Einrichtungen erfolgen.

Außerdem sollte in Bezug auf die technische Infrastruktur die Erstellung eines zentralen Webseitenportals geplant und gewährleistet werden, das alle wichtigen Informationen rund um die Forschungsdaten an einer Stelle zur Verfügung stellt. Die Erarbeitung der Inhalte sollte innerhalb der Universität entsprechend der fachlichen Kompetenzen und Zuständigkeiten ausgeführt werden. Die Einrichtung hingegen sollte kooperativ zwischen Universitätsbibliothek als verantwortliche Stelle für die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements und dem Rechenzentrum stattfinden, dass für die Herstellung der technischen Voraussetzungen zuständig ist. Insofern sollte die inhaltliche Pflege des Webseitenportals auch der Universitätsbibliothek, der hard- und softwareseitige Support der Kompetenz des Rechenzentrums überlassen werden.

## **Zusammenfassung**

Die Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur dient im Allgemeinen der Förderung der Wissenschaft, indem möglichst alle an einer Universität – dem Zentrum der Forschung – hervorgebrachten Forschungsdaten aus Forschungsprojekten systematisch dokumentiert sowie im Rahmen ihrer Langzeitarchivierung und Veröffentlichung der weiteren wissenschaftlichen (Nach-)Nutzung zur Verfügung gestellt werden.

Die Einführung einer nachhaltigen institutionellen Forschungsdateninfrastruktur stellt zwar besonders für kleinere Hochschulen aufgrund ihres hohen wissenschaftlichen Anspruchs – wie auch im untersuchten Fall der HSU/ UniBw H – ein erstrebenswertes, zukunftsorientiertes Projekt mit außerordentlichem Potential dar, doch konfrontiert es die Initiatoren hinsichtlich der Realisierung besonders aufgrund seiner Komplexität mit vielen zu klärenden Fragestellungen und Herausforderungen. Dies spiegelt auch die derzeitige Situation an der HSU/ UniBw H wider, wo die Implementierung einer zeitgemäßen institutionellen Forschungsdateninfrastruktur sowohl im Kontext der Wissenschaftsförderung und besseren Unterstützung der dort forschenden Wissenschaftler als auch der Erweiterung bibliothekarischer Dienste sowie der Erschließung innovativer Aufgabenfelder des Informations- und Wissensmanagements seitens der Führung der Universitätsbibliothek in Erwägung gezogen wird.

Die in der Einleitung aufgeworfene Fragestellung hier noch einmal aufgreifend und die wesentlichen Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit resümierend, lässt sich zusammenfassend abstrahierend festhalten, dass die Überlegungen und bereits getätigten Bemühungen der Universitätsbibliothek zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H einerseits den Zeitgeist der aktuellen Forschungsdebatte und Universitätslandschaft treffen, andererseits dem formulierten Anspruch der Hochschule in ihrem Leitbild Rechnung tragen. Doch sollte bei allem gesunden Ehrgeiz für dieses – vor allem für die Universitätsbibliothek der HSU/ UniBw H vielversprechend erscheinende – Vorhaben nicht der allgemein zu berücksichtigende Handlungsrahmen hinsichtlich der drei wesentlichen und stets aufeinander abzustimmenden Bestandteile (Forschungsdatenmanagement, organisatorische und technische Infrastruktur) einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur vernachlässigt werden. Dieser wird maßgeblich von der spezifischen Ausgangssituation sowie den zur Verfügung stehenden Ressourcen geprägt und sollte im Rahmen eines möglichst breiten Kommunikationsforums zuallererst umfassend erörtert werden, um die bis dato noch nicht erfolgte Ziel- und Zweckbestimmung der Einführung einer institutionellen Forschungs-

dateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H durch die Universitätsleitung festlegen zu lassen. Hierbei sollte sich die Universitätsleitung bereits darüber im Klaren sein, dass die Ziel- und Zweckbestimmung die zu verwirklichenden Ziele des Forschungsdatenmanagements determiniert, welche grundsätzlich von der reinen Speicherung von Forschungsdaten zu Dokumentationszwecken über das Forschungsdatenmanagement im Projekt bis hin zur Veröffentlichung und Langzeitarchivierung in einem Repository reichen können. In der Reihenfolge ihrer Nennung lässt sich auch mit Blick auf die spezifische Ausgangslage an der HSU/ UniBw H konstatieren, dass der Komplexitätsgrad des an die Bedürfnisse der HSU/ UniBw H anzupassenden Forschungsdatenmanagements deutlich ansteigt, was sich noch potenziert, wenn gleich mehrere Ziele verwirklicht werden sollen. Und je höher die Komplexität des Forschungsdatenmanagements, desto höher der Aufwand und der Umfang an Ressourcen zur Schaffung der erforderlichen Voraussetzungen in der organisatorischen und technischen Infrastruktur. Denn während das erstgenannte Ziel voraussichtlich heute schon mit der vorhandenen organisatorischen und technischen Infrastruktur an der HSU/ UniBw H mittels einer Optimierung des Forschungsdatenmanagements verwirklicht werden kann, erfordert bspw. die Veröffentlichung und Langzeitarchivierung von Forschungsdaten hinsichtlich der technischen infrastrukturellen Voraussetzungen die Bereitstellung eines Repositoriums u.v.m. Insofern sollte sich die Ziel- und Zweckbestimmung in realisierbaren Zielen des Forschungsdatenmanagements, welches den wesentlichen Handlungsrahmen für die zu schaffenden Voraussetzungen in der organisatorischen und technischen Infrastruktur setzt, widerspiegeln und in Kongruenz mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen stehen.

Die wesentlichste Prämisse bilden klare Vorgaben der Universitätsleitung zum „Was soll mit der Einführung erreicht werden?“ (Ziel), und das „Wozu?“ (Zweck), und ermöglichen zudem erst die gesamte Projektierung, welche grundsätzlich in vier Phasen aufgeteilt werden sollte:<sup>266</sup>

1. Die Initiierungsphase zur Informationsverdichtung, Ziel- und Zweckbestimmung sowie Schaffung einer ablauforganisatorischen Projektorganisation, 2. die Projektphase (Planung) zur Entwicklung und Ausarbeitung eines detaillierten „Konzepts zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H“ durch eine Projektgruppe, 3. die Implementierungsphase zur Umsetzung der im Konzept verankerten Regelungen, Prozesse und Maßnahmen zum Forschungsdatenmanagement, zur Schaffung der organisatorischen und technischen infrastrukturellen Voraussetzungen sowie zur Durchführung des

---

<sup>266</sup> Vgl. dazu den graphischen Projektplan zu den Handlungsempfehlungen zur Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H in **Anlage K**.



Testbetriebs, 4. die Betriebsphase zur vollumfänglichen Nutzung und bedarfsorientierten Weiterentwicklung der institutionellen Forschungsdateninfrastruktur.

Mit einem letzten Blick auf die eingangs interessierenden potentiellen Aufgabenfelder und zu identifizierenden Kernkompetenzen der Universitätsbibliothek bei der Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H sollten vor allem ihre Kompetenzen in den Bereichen der Informationsversorgung sowie des Projekt- und Organisationsmanagements für die gesamte Projektorganisation genutzt werden. In ihrer Rolle als klassische Gedächtnisorganisation und zentraler Informationsdienstleister empfiehlt sich die Universitätsbibliothek ganz besonders für die Koordinierung der Projektarbeit unter zentraler Steuerung der Universitätsleitung. Ferner sollte sie spätestens mit Beginn der Projektgruppenarbeit fortwährend für die Entwicklung, Implementierung und die Pflege des zentralen Forschungsdatenmanagements, dem Kernstück jeder Forschungsdateninfrastruktur, federführend betraut werden. Vor dem Hintergrund ihres Erfahrungsschatzes bei der Aus- und Weiterbildungsplanung sowie aufgrund ihrer Beratungs- und Schulungskompetenzen eignet sie sich zudem, vor allem die Schaffung der organisatorischen infrastrukturellen Voraussetzungen zu unterstützen (z.B. Kompetenzzentrum, Support Teams, Embedded Data Manager, interne Qualifizierungsmaßnahmen, etc.).<sup>267</sup>

Insgesamt betrachtet, sollten die bis dato geleisteten Überlegungen und Aktivitäten der Universitätsbibliothek hinsichtlich der Einführung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur an der HSU/ UniBw H nicht zuletzt aufgrund der hier herausgestellten möglichen zukunftsorientierten Aufgabenfelder der Universitätsbibliothek weiter vorangetrieben werden. Jedoch sollte auch auf Grundlage des im Rahmen dieser Arbeit dargestellten allgemeinen Handlungsrahmens sowie der Handlungsempfehlungen zur Implementierung möglichst rasch ein die wesentlichen Chancen, Risiken und Möglichkeiten erörterndes Gespräch mit der Universitätsleitung gesucht werden, um dieses besser gesamtheitlich zu betrachtende, komplexe Vorhaben auf die entsprechende Ebene anzuheben. Hierfür soll die vorliegende Arbeit einen ersten Ansatz bieten, welcher aber bei weiterer Verfolgung aufgrund der hohen Komplexität des Themas weiterer wissenschaftlicher wie praxisorientierter Untersuchungen bedarf. Dementsprechend sollte auch geprüft werden, ob auch von Seiten der

---

<sup>267</sup> Weitere Beispiele für mögliche Aufgabenfelder der Universitätsbibliothek sind: Beratung (z.B. Ansprechpartner für Forschungsdaten, Schulungen, Informationsvermittler etc.), Nachweis (Integration von Forschungsdaten in das Discovery System etc.) und Publikation (Metadatenmanagement, DOI-Vergabe, Lizenzen etc.), vgl. dazu z.B. Bertelmann/Pfeiffenberger: Forschungsdaten und Bibliotheken (2015), S. 649.

militärischen Planungsorganisation etwaige Unterstützung möglich ist (z.B. Planungsamt der Bundeswehr etc.).

## Glossar

Bitstream Preservation	„Digitale Daten bestehen aus einer festen Abfolge von Bits (sogenannter Bitstream), mit den Werten 0 oder 1, die auf einem Datenträger gespeichert werden. Bitstream Preservation ist die Fähigkeit, den Bitstream über einen Technologiewechsel hinaus zu erhalten. Sie ist eine Grundvoraussetzung für die digitale Langzeitarchivierung.“ <sup>268</sup>
Data Policy	Ist eine Richt-/ Leitlinie, die den Umgang mit Forschungsdaten innerhalb einer Institution regelt. (s.a. Kapitel 2.3.5)
Data Sharing	„Daten teilen“ – Daten werden für andere Wissenschaftler zur Verfügung gestellt und können somit für weitere Forschungszwecke genutzt werden. (s.a. Kapitel 2.2)
Datenmanagementplan	Regelt bzw. enthält Empfehlungen für den Umgang mit Forschungsdaten während eines Projektes, klärt, was nach Ablauf der Förderzeit mit ihnen geschieht und welche Vorkehrungen für die Langzeitarchivierung getroffen werden müssen. <sup>269</sup> Idealerweise wird ein DMP bereits vor Projektbeginn erstellt. Auch Forschungsförderer verpflichten dazu.
Datenpublikation	„Die Datenpublikation bezeichnet die zitierbare Dokumentation eines Datensatzes, über die der Datensatz allgemein zugänglich wird. Durch die Datenpublikation sind Forschungsdaten und deren Beschreibung (= deskriptive Metadaten) öffentlich zugänglich [...]“ <sup>270</sup>
Forschungsdaten	Sind disziplinabhängig. Dabei kann es sich u.a. um Messungen, Experimente, Erhebungen etc. handeln. (s.a. Kapitel 2.1)
Forschungsdateninfrastruktur	Bietet die Rahmenbedingungen für einen gewissenhaften Umgang mit Forschungsdaten. Eine FDI besteht aus einer organisatorischen und technischen Infrastruktur, welche

<sup>268</sup> Zitiert nach Leibniz Universität Hannover: Glossar zum FDM.

<sup>269</sup> Neuroth: Aktuelle und künftige Forschungsaufgaben (2012), S. 222.

<sup>270</sup> Zitiert nach Forschungsdaten.org: Datenpublikation.

	die Voraussetzungen für das Forschungsdatenmanagement gewährleisten. (s.a. Kapitel 2.3)
Forschungsdatenmanagement	Beinhaltet sämtliche Prozesse zur Verwaltung und Organisation von Forschungsdaten. (s.a. Kapitel 2.3.1)
Langzeitarchivierung	Langzeitarchivierung von Forschungsdaten bedeutet, dass für einen unbestimmten Zeitraum, diese Daten verfügbar und interpretierbar gehalten werden.
Lizenzen	„Lizenzen regeln ganz allgemein das Verhältnis von Rechteinhabern und Rechteinhabern.“ <sup>271</sup>
Metadaten	Sind „Daten über Daten“ bzw. beschreiben diese zur Darstellung des Kontexts. (s.a. Kapitel 2.3.6)
OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting)	Diese Schnittstelle ermöglicht den Austausch von Metadaten.
Open Access	Freie und (kostenlose) Zugang zu wissenschaftlichen Inhalten, dabei kann es sich um Bücher, Aufsätze etc. handeln.
Open Data	Ist die freie Verfügbarkeit von Daten, die für die kostenlose (Nach)Nutzung zur Verfügung gestellt werden. <sup>272</sup>
Persistente Identifikatoren	Für die eindeutige Identifizierung von Forschungsdaten. Dieser wird weltweit nur einmalig vergeben. (s.a. Kapitel 2.3.7)
Qualitätssicherung	Zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass die Dokumentation der Entstehung von Forschungsdaten vollständig ist und dass Maßnahmen, zur Sicherung eines zuverlässigen Zugangs zu Daten, getroffen wurden. <sup>273</sup>
re3data.org	„Das Projekt re3data.org – Registry of Research Data Repositories hat das Ziel, diese Repositorien in einem web-basierten Ver-

<sup>271</sup> Zitiert nach KIT-Bibliothek: Lizenzen für Forschungsdaten.

<sup>272</sup> Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung: Open Data - Was sind offene Daten?.

<sup>273</sup> Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur: Gesamtkonzept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland (2011), S. B120.

	zeichnis zu erschließen und so eine Orientierung über bestehende Datensammlungen zu bieten.“ <sup>274</sup>
Repositorium	Dabei handelt es sich um eine Plattform für die Bereitstellung, Sicherung, Langzeitarchivierung etc. von Forschungsdaten. (s.a. Kapitel 2.3.4)
Resolver (-Dienst)	„Der Persistente Identifikator wird in einem Verzeichnisdienst (Resolver-Dienst) mit Informationen wie der aktuellen Zugriffsadresse (z.B. URL) einer Ressource abgespeichert. Die im Resolver verzeichneten Daten müssen dann permanent gepflegt werden, beispielsweise bei einem Wechsel der Zugriffsadresse. Der Persistent Identifier selbst ändert sich jedoch nicht.“ <sup>275</sup>

---

<sup>274</sup> Zitiert nach DINI: re3data.

<sup>275</sup> Zitiert nach Philipps-Universität Marburg: Was sind Persistent Identifier / persistente Identifikatoren (PID)?.

## Literaturverzeichnis

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Redlichkeit in der Wissenschaft, URL: [http://www.uni-freiburg.de/forschung/redlichkeit\\_in\\_der\\_wissenschaft](http://www.uni-freiburg.de/forschung/redlichkeit_in_der_wissenschaft), Stand: 20. Januar 2016.
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universität in Zahlen, URL: <http://www.uni-freiburg.de/universitaet/portrait/universitaet-in-zahlen>, Stand: 20. Januar 2016.
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | E-Science / Forschungsunterstützung, URL: <https://www.ub.uni-freiburg.de/unterstuetzung/e-science-forschungsunterstuetzung/>, Stand: 29. November 2015.
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Forschungsdatenbank, URL: <http://forschdb.verwaltung.uni-freiburg.de/forschung/>, Stand: 20. Januar 2016.
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Hilfe FreiDok plus, URL: <https://www.freidok.uni-freiburg.de/site/help>, Stand: 20. Januar 2016.
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Infomaterialien zu eScience, URL: <http://w3ng.ub.uni-freiburg.de/index.php?id=4142>, Stand: 20. Januar 2016.
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Katalog plus, URL: <https://katalog.ub.uni-freiburg.de/opac/>, Stand: 20. Januar 2016.
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Kontakt FreiDok plus, URL: <https://www.freidok.uni-freiburg.de/site/contact>, Stand: 20. Januar 2016.
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Startseite FreiDok plus, URL: <https://www.freidok.uni-freiburg.de/>, Stand: 20. Januar 2016.
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Über FreiDok plus, URL: <https://www.freidok.uni-freiburg.de/site/about>, Stand: 20. Januar 2016.
- Allgemeine Prüfungsordnung für die Bachelor-Studiengänge und die Master-Studiengänge an der HSU/UniBw Hamburg.
- Aschenbrenner, Andreas/Neuroth, Heike (2011): Forschungsdaten-Repositorien, in: Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef, S. 101–114.
- Ayris, Paul u.a. (2008): The LIFE2 Final Project Report, URL: <http://discovery.ucl.ac.uk/11758/1/11758.pdf>, Stand: 24. Januar 2016.
- Beagrie Neil/Lavoie Brain/Woollard, Matthew (2010): Keeping Research Data Safe 2, URL: <http://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140615221405/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/reports/2010/keepingresearchdatasafe2.pdf>, Stand: 24. Januar 2016.
- Becker, Pascal-Nicolas/Fürste, Fabian (2013): Sollen wir Bibliothekare jetzt alle Informatiker werden? Forschungsdatenmanagement, Datenerhaltung und -pflege als neue Aufgabenfelder, in: BuB : Forum Bibliothek und Information, 65. Jg., 7-8, S. 512–514.
- Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities, URL: <http://openaccess.mpg.de/Berliner-Erklärung>, Stand: 5. Januar 2016.
- Bertelmann, Roland u.a. (2014): Einstieg ins Forschungsdatenmanagement in den Geowissenschaften.

- Bertelmann, Roland/Pfeiffenberger, Hans (2015): Forschungsdaten und Bibliotheken, in: Griebel, Rolf/Schäffler, Hildegard/Söllner, Konstanze/Frantz, Eva (Hrsg.): Praxis-handbuch Bibliotheksmanagement. Band 2, Berlin, S. 639–651.
- Bundesministerium der Finanzen (2014): Haushaltsplan 2014 - Einzelplan 14.
- Bundeszentrale für politische Bildung: Open Data - Was sind offene Daten?, URL: <http://www.bpb.de/gesellschaft/medien/opendata/64055/was-sind-offene-daten?p=all>, Stand: 25. Januar 2016.
- Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars (2011): Einführung, in: Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef, S. 7–12.
- Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars (Hrsg.) (2011): Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef.
- Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars (2011): Research Data Management, in: Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef, S. 13–24.
- Corti, Louise/van den Eynden, Veerle/Bishop, Libby (2014): Managing and sharing research data. A guide to good practice, London.
- Cremer, Fabian/Engelhardt, Claudia/Neuroth, Heike (2015): Embedded Data Manager - Integriertes Forschungsdatenmanagement: Praxis, Perspektiven und Potentiale, in: Bibliothek - Forschung und Praxis, 39. Jg., Nr. 1, S. 13–31.
- da|ra: Home, URL: <http://www.da-ra.de/>, Stand: 2. Januar 2016.
- Dallmeier-Tiessen, Sünje (2011): Strategien bei der Veröffentlichung von Forschungsdaten, Berlin.
- Department for Business, Innovation and Skills (12 June 2013): G8 Science Ministers Statement, URL: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/206801/G8\\_Science\\_Meeting\\_Statement\\_12\\_June\\_2013.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/206801/G8_Science_Meeting_Statement_12_June_2013.pdf), Stand: 4. Januar 2016.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft: DFG verabschiedet Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten, URL: [http://www.dfg.de/foerderung/info\\_wissenschaft/2015/info\\_wissenschaft\\_15\\_66/](http://www.dfg.de/foerderung/info_wissenschaft/2015/info_wissenschaft_15_66/), Stand: 22. November 2015.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft: Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten, URL: <http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/antragstellung/begutachtung/forschungsdatenleitlinien.pdf>, Stand: 25. November 2015.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (2014): Leitfaden für die Antragstellung | Projektanträge, URL: [http://www.dfg.de/formulare/54\\_01/54\\_01\\_de.pdf](http://www.dfg.de/formulare/54_01/54_01_de.pdf), Stand: 5. Januar 2016.
- Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Liste der Repositorien, URL: <https://dini.de/dini-zertifikat/liste-der-repositorien/>, Stand: 21. Januar 2016.
- Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Workshops, URL: <https://dini.de/veranstaltungen/workshops/>, Stand: 21. Januar 2016.
- Deutsche Nationalbibliothek: Dewey-Dezimalklassifikation (DDC) | Home, URL: [http://www.ddc-deutsch.de/Subsites/ddcdeutsch/DE/Home/home\\_node.html](http://www.ddc-deutsch.de/Subsites/ddcdeutsch/DE/Home/home_node.html), Stand: 17. Januar 2016.

- Deutsche Nationalbibliothek: URN-Service, URL:  
[http://www.dnb.de/DE/Netzpublikationen/URNService/urnservice\\_node.html](http://www.dnb.de/DE/Netzpublikationen/URNService/urnservice_node.html),  
 Stand: 17. Januar 2016.
- Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften Leibniz-Informationszentrum  
 Wirtschaft/GESIS IZ/Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten (2015): Auffinden, zitieren,  
 dokumentieren. Forschungsdaten in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften ; [Versi-  
 on 2], Hamburg.
- Digital Curation Centre: About the DCC, URL: <http://www.dcc.ac.uk/about-us>, Stand: 26.  
 Dezember 2015.
- DINI: re3data, URL: <https://dini.de/projekte/re3data/>, Stand: 29. November 2015.
- Dryad: Startseite, URL: <http://datadryad.org/>, Stand: 3. Januar 2016.
- Edwards, Paul N. u.a. (2007): Understanding Infrastructure: Dynamics, Tensions, and Design,  
 URL: <http://hdl.handle.net/2027.42/49353>, Stand: 4. Januar 2016.
- Europäische Kommission (2013): Verordnung (EU) Nr. 1291/2013 des Europäischen Parla-  
 ments und des Rates, URL:  
[http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal\\_basis/fp/h2020-eu-establact\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/fp/h2020-eu-establact_de.pdf), Stand: 6. Januar 2016.
- FIZ Karlsruhe - Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur GmbH, dem Steinbuch Centre  
 for Computing (SCC) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), der Ludwig-  
 Maximilians-Universität München (LMU) mit der Fakultät für Chemie und Pharmazie,  
 dem Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) in Halle und der Technische Infor-  
 mationsbibliothek (TIB) in Hannover: Glossar - RADAR, URL: [http://www.radar-  
 projekt.org/display/RD/Glossar](http://www.radar-projekt.org/display/RD/Glossar), Stand: 6. Januar 2016.
- Forschungsdaten.org: Data Policies, URL:  
[http://www.forschungsdaten.org/index.php/Data\\_Policies](http://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Policies), Stand: 4. Dezember 2015.
- Forschungsdaten.org: Datenpublikation, URL:  
<http://www.forschungsdaten.org/index.php/Datenpublikation>, Stand: 4. Dezember  
 2015.
- Forschungsdaten.org: Dublin Core, URL:  
[http://www.forschungsdaten.org/index.php/Dublin\\_Core](http://www.forschungsdaten.org/index.php/Dublin_Core), Stand: 17. Januar 2016.
- Forschungsdaten.org: Startseite, URL:  
<http://www.forschungsdaten.org/index.php/Hauptseite>, Stand: 2. Dezember 2015.
- Forschungsdatenzentrum PsychData des Leibniz-Zentrums für Psychologische Information  
 und Dokumentation (ZPID) (2013): Datenmanagement und Data Sharing in der Psy-  
 chologie: Einführung und Manual. Trier, 15. Mai 2013.
- Georg-August-Universität Göttingen: Bereich Beschäftigte und Berufungen, URL:  
<https://www.uni-goettingen.de/de/24656.html>, Stand: 20. Januar 2016.
- Georg-August-Universität Göttingen: Consulting & Training | Göttingen eResearch Alliance,  
 URL: <http://www.eresearch.uni-goettingen.de/content/consulting-training>, Stand: 20.  
 Januar 2016.
- Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance, URL:  
<http://www.eresearch.uni-goettingen.de/>, Stand: 20. Januar 2016.



Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance | Knowledge Base, URL: <http://www.ereseach.uni-goettingen.de/content/knowledge-base>, Stand: 20. Januar 2016.

Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance | Our mission, URL: <http://www.ereseach.uni-goettingen.de/content/our-mission>, Stand: 20. Januar 2016.

Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance | Our Team, URL: <http://www.ereseach.uni-goettingen.de/content/our-team>, Stand: 20. Januar 2016.

Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance | Publications, URL: <http://www.ereseach.uni-goettingen.de/publications>, Stand: 25. Januar 2016.

Georg-August-Universität Göttingen: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek | GOEDOC - Dokumentenserver, URL: <https://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1.67/LNG=DU/>, Stand: 21. Januar 2016.

Georg-August-Universität Göttingen: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek | Katalogangebot, URL: <http://www.sub.uni-goettingen.de/sub-a-z/schlagwort/tags/kataloge/>, Stand: 20. Januar 2016.

Georg-August-Universität Göttingen: Research data policy of the Georg-August University Goettingen, URL: <http://www.uni-goettingen.de/en/research-data-guideline-of-the-g%C3%B6ttingen-university-incl-umg/509047.html>, Stand: 20. Januar 2016.

Georg-August-Universität Göttingen: Zahlen, Daten und Fakten, URL: <https://www.uni-goettingen.de/de/24499.html>, Stand: 20. Januar 2016.

Helmholtz-Gesellschaft: Helmholtz Open Science: Webinare zu Forschungsdaten, URL: <http://oa.helmholtz.de/bewusstsein-schaerfen/workshops/webinare-zu-forschungsdaten.html>, Stand: 21. Januar 2016.

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ - Forschen für die Umwelt: Zitationsanalyse, URL: <https://www.ufz.de/index.php?de=15506>, Stand: 18. Januar 2016.

Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Forschung an der HSU | Ansprechpartner, URL: [http://www.hsu-hh.de/forschung/index\\_nyOmQmXTPppBgrlX.html](http://www.hsu-hh.de/forschung/index_nyOmQmXTPppBgrlX.html), Stand: 6. Januar 2016.

Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Leitbild, URL: [https://www.hsu-hh.de/hsu/index\\_qVQUtHFyFE9G994I.html](https://www.hsu-hh.de/hsu/index_qVQUtHFyFE9G994I.html), Stand: 12. Dezember 2015.

Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Personal- und Vorlesungsverzeichnis, URL: [http://www.hsu-hh.de/hsu/index\\_Nf2SkPw54mMhIjhi.html](http://www.hsu-hh.de/hsu/index_Nf2SkPw54mMhIjhi.html), Stand: 6. Januar 2016.

Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Rechenzentrum | Allgemeine Informationen, URL: [https://www.hsu-hh.de/rz/index\\_zvqQvnOR4bViDQ2c.html](https://www.hsu-hh.de/rz/index_zvqQvnOR4bViDQ2c.html), Stand: 6. Januar 2016.

Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Rechenzentrum | Dienste, URL: [http://www.hsu-hh.de/rz/index\\_tTPsGrLrQm20vhuM.html](http://www.hsu-hh.de/rz/index_tTPsGrLrQm20vhuM.html), Stand: 7. Januar 2016.

Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Studentenbereich | Grußwort des Leiters Studentenbereich, URL: [http://www.hsu-hh.de/studbereich/index\\_iIoaB7wv9hueVoue.html](http://www.hsu-hh.de/studbereich/index_iIoaB7wv9hueVoue.html), Stand: 6. Januar 2016.

- Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Universitätsbibliothek | HSUfind, URL: <http://hsufind.ub.hsu-hh.de/#/>, Stand: 21. Januar 2016.
- Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Universitätsbibliothek | Katalog, URL: <https://ub.hsu-hh.de/DB=1/LNG=DU/>, Stand: 21. Januar 2016.
- Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Universitätsbibliothek | Volltextserver der HSU: Startseite, URL: <http://edoc.sub.uni-hamburg.de/hsu/>, Stand: 12. Dezember 2015.
- Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Universitätsbibliothek | Wir stellen uns vor, URL: <https://ub.hsu-hh.de/ueber-uns/wir-stellen-uns-vor>, Stand: 12. Dezember 2015.
- Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg (2002): Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit wissenschaftlichen Fehlverhalten an der Universität der Bundeswehr Hamburg, URL: <http://www2.hsu-hh.de/asv/Rahmenbestimmungen-Ordnungen-Richtlinien/Richtlinien-zur-Sicherung-guter-wissenschaftlicher-Praxis.pdf>, Stand: 4. Januar 2016.
- Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg (Stand: 31. Dezember 2014): Zahlen, Daten, Fakten 2015, URL: [http://www.hsu-hh.de/hsu/index\\_5XJvOecUZCB7pP8A.html](http://www.hsu-hh.de/hsu/index_5XJvOecUZCB7pP8A.html), Stand: 3. Januar 2016.
- Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg (Fassung vom 08. April 2015): Rahmenbestimmungen für Struktur und Organisation der Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg (RahBest).
- HRK | Hochschulrektorenkonferenz (2015): Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können. Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien, URL: <http://www.hrk.de/positionen/gesamtliste-beschluesse/position/convention/wie-hochschulleitungen-die-entwicklung-des-forschungsdatenmanagements-steuern-koennen-orientierung/>, Stand: 13. Dezember 2015.
- Humboldt-Universität zu Berlin: Aus dem Labor | Aktuelles aus dem Computer- und Medienservice, URL: <https://blogs.hu-berlin.de/cms/2015/09/21/aus-dem-labor/>, Stand: 20. Januar 2016.
- Humboldt-Universität zu Berlin: Daten und Zahlen, URL: <https://www.hu-berlin.de/de/ueberblick/humboldt-universitaet-zu-berlin/daten-und-zahlen/standardseite#personal>, Stand: 20. Januar 2016.
- Humboldt-Universität zu Berlin: edoc - Dokumenten- und Publikationsserver, URL: <http://edoc.hu-berlin.de/>, Stand: 20. Januar 2016.
- Humboldt-Universität zu Berlin: Forschungsdatenmanagement, URL: <https://www.cms.hu-berlin.de/de/ueberblick/projekte/dataman/willkommen>, Stand: 29. Dezember 2015.
- Humboldt-Universität zu Berlin: Forschungsdatenmanagement | Forschungsdaten-Policy, URL: <https://www.cms.hu-berlin.de/de/ueberblick/projekte/dataman/policy>, Stand: 20. Januar 2016.
- Humboldt-Universität zu Berlin: Forschungsdatenmanagement | Persistente Identifikation, URL: <https://www.cms.hu-berlin.de/de/ueberblick/projekte/dataman/teilen/pid>, Stand: 20. Januar 2016.

- Humboldt-Universität zu Berlin: Forschungsdatenmanagement | Schulungen, URL: <https://www.cms.hu-berlin.de/de/ueberblick/projekte/dataman/support/schulungen>, Stand: 1. Januar 2016.
- Humboldt-Universität zu Berlin: LAUDATIO – Long-term Access and Usage of Deeply Annotated Information, URL: <http://www.laudatio-repository.org/repository/>, Stand: 20. Januar 2016.
- Humboldt-Universität zu Berlin: Medien-Repositorium, URL: <https://medien.hu-berlin.de/>, Stand: 20. Januar 2016.
- Humboldt-Universität zu Berlin: Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis, URL: <https://www.hu-berlin.de/en/research/services/sicherung-guter-wissenschaftlicher-praxis>, Stand: 20. Januar 2016.
- Humboldt-Universität zu Berlin: Universitätsbibliothek | PRIMUS, URL: [http://primo.kobv.de/primo\\_library/libweb/action/search.do?vid=hub\\_ub&fromLogin=true](http://primo.kobv.de/primo_library/libweb/action/search.do?vid=hub_ub&fromLogin=true), Stand: 20. Januar 2016.
- Humboldt-Universität zu Berlin/Fritz-Haber-Institut Berlin/Max-Planck-Gesellschaft: No-MaD Repository, URL: <http://nomad-repository.eu/cms/>, Stand: 20. Januar 2016.
- Jakoby, Walter (2015): Intensivtraining Projektmanagement. Ein praxisnahes Übungsbuch für den gezielten Kompetenzaufbau ; mit 146 Übungsaufgaben und Lösungen, 135 Verständnisfragen und Antworten, 54 Tabellen und einem vollständig bearbeiteten Praxisprojekt, Wiesbaden.
- JARA - Jülich Aachen Research Alliance, URL: <http://www.jara.org/?L=0&about=1>, Stand: 11. Januar 2016.
- Jensen, Uwe/Katsanidou, Alexia/Zenk-Möltgen, Wolfgang (2011): Metadaten und Standards, in: Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef, S. 83–100.
- Kindling, Maxi/Schirmbacher, Peter (2013): „Die digitale Forschungswelt“ als Gegenstand der Forschung, in: Information - Wissenschaft & Praxis : IWP, 64. Jg., Nr. 2, S. 127–136.
- KIT-Bibliothek: Lizenzen für Forschungsdaten, URL: <https://www.bibliothek.kit.edu/cms/lizenzen-fuer-forschungsdaten.php>, Stand: 3. Januar 2016.
- Klump, Jens/Bertelmann, Roland (2013): Forschungsdaten, in: Kuhlen, Rainer/Semar, Wolfgang/Strauch, Dietmar (Hrsg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis, 6. Aufl., Berlin, S. 575–583.
- Klump, Jens/Ludwig, Jens (2013): Forschungsdaten-Management, in: Neuroth, Heike/Lossau, Norbert/Rapp, Andrea (Hrsg.): Evolution der Informationsinfrastruktur. Kooperation zwischen Bibliothek und Wissenschaft, Glückstadt, S. 257–275.
- Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur (2011): Gesamtkonzept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland. Empfehlungen der Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur im Auftrag der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder.
- König, Erwin (2015): Integriertes Forschungsdatenmanagement als Chance für wissenschaftliche Bibliotheken, in: Library essentials : Fakten und Berichte für Informationsspezialisten, Nr. 3, S. 14–17.

- Kuberek, Monika (2012): Organisatorisch-technisches Konzept für die Forschungsdaten-Infrastruktur der TU Berlin, URL: [https://www.szf.tu-berlin.de/fileadmin/f33\\_szf/TUB\\_Forschungsdaten\\_Konzept\\_lang\\_20120315.pdf](https://www.szf.tu-berlin.de/fileadmin/f33_szf/TUB_Forschungsdaten_Konzept_lang_20120315.pdf), Stand: 28. November 2015.
- Kuberek, Monika (2013): Die Forschungsdaten-Infrastruktur der TU Berlin, in: Bibliotheksdienst, 47. Jg., Nr. 11, S. 833–846.
- Kühne, Mike/Meusel, Dirk (aktualisiert 02.02.2011): "Data Sharing", Dresden.
- Leibniz Gemeinschaft: Forschungsdaten, URL: <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/infrastrukturen/forschungsdaten/>, Stand: 2. Januar 2016.
- Leibniz Universität Hannover: Glossar zum FDM, URL: <http://www.fdm.uni-hannover.de/glossar.html#c2633>, Stand: 2. Januar 2016.
- Lindstädt, Birte/Pletsch, Katja (2016): Neu bei der DOI-Registrierung? Ihr Weg zum DOI!, URL: [http://oa.helmholtz.de/fileadmin/user\\_upload/redakteur/Workshops/ws\\_datacite\\_helmholtz\\_ws1.pdf](http://oa.helmholtz.de/fileadmin/user_upload/redakteur/Workshops/ws_datacite_helmholtz_ws1.pdf), Stand: 22. Januar 2016.
- Lossau, Norbert/Timmermann, Dieter (2006): Institutionelle Repositorien - Offene Wissensspeicher, in: Wissenschaftsmanagement : Zeitschrift für Innovation, Special, Nr. 1, S. 10–11.
- Ludwig, Jens/Enke, Harry (Hrsg.) (2013): Leitfaden zum Forschungsdaten-Management. Handreichungen aus dem WissGrid-Projekt, Glückstadt.
- Ludwig-Maximilians-Universität München: Richtlinien der Ludwig-Maximilians-Universität München zur Selbstkontrolle in der Wissenschaft, URL: [https://www.uni-muenchen.de/einrichtungen/zuv/uebersicht/dez\\_i/hochschulr/lmu/richtlinien/Wiss-Fehlverhalten-r00.pdf](https://www.uni-muenchen.de/einrichtungen/zuv/uebersicht/dez_i/hochschulr/lmu/richtlinien/Wiss-Fehlverhalten-r00.pdf), Stand: 21. Januar 2016.
- Ludwig-Maximilians-Universität München: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten, URL: <http://www.ub.uni-muenchen.de/schreiben/open-access-publizieren/forschungsdaten/index.html>, Stand: 2. Januar 2016.
- Ludwig-Maximilians-Universität München: Universitätsbibliothek | Online Katalog, URL: <https://opacplus.ub.uni-muenchen.de/InfoGuideClient.ubmsis/start.do?Login=igubm>, Stand: 21. Januar 2016.
- Ludwig-Maximilians-Universität München: Universitätsbibliothek | Open Access LMU, URL: <https://epub.ub.uni-muenchen.de/>, Stand: 21. Januar 2016.
- Ludwig-Maximilians-Universität München: Universitätsbibliothek | Open Data LMU - Help, URL: <http://data.ub.uni-muenchen.de/help/>, Stand: 21. Januar 2016.
- Ludwig-Maximilians-Universität München: Universitätsbibliothek | Open Data LMU - Start, URL: <http://data.ub.uni-muenchen.de/>, Stand: 21. Januar 2016.
- Ludwig-Maximilians-Universität München: Zahlen und Fakten, URL: [http://www.uni-muenchen.de/ueber\\_die\\_lmu/zahlen\\_fakten/index.html](http://www.uni-muenchen.de/ueber_die_lmu/zahlen_fakten/index.html), Stand: 21. Januar 2016.
- Madauss, Bernd J. (2000): Handbuch Projektmanagement. Mit Handlungsanleitungen für Industriebetriebe, Unternehmensberater und Behörden, 6. Aufl., Stuttgart.
- Martin, Christiane Laura (2013): Wissenschaftliche Bibliotheken als Akteure im Forschungsdatenmanagement, in: LIBREAS. Library Ideas, Nr. 23, S. 12–21.

- Neuroth, Heike (2012): Aktuelle und künftige Forschungsaufgaben, in: Umlauf, Konrad/Gradmann, Stefan (Hrsg.): Handbuch Bibliothek. Geschichte, Aufgaben, Perspektiven, Stuttgart, S. 218–227.
- Neuroth, Heike (Hrsg.) (2012): Langzeitarchivierung von Forschungsdaten. Eine Bestandsaufnahme, Boizenburg.
- Neuroth, Heike/Lossau, Norbert/Rapp, Andrea (Hrsg.) (2013): Evolution der Informationsinfrastruktur. Kooperation zwischen Bibliothek und Wissenschaft, Glückstadt.
- Normenausschuss Bibliotheks- und Dokumentationswesen (NABD) im DIN (2012-04): Information und Dokumentation – Kriterien für vertrauenswürdige digitale Langzeitarchive, ICS 01.140.20, Nr. 31644, Berlin.
- Normenausschuss Bibliotheks- und Dokumentationswesen (NABD) im DIN (2013-01): Information und Dokumentation - Anforderungen an die langfristige Handhabung persistenter Identifikatoren (Persistent Identifier), 35.240.30; 01.140.20, Nr. 31646, Berlin.
- Pampel, Heinz/Bertelmann, Roland (2011): "Data Policies" im Spannungsfeld zwischen Empfehlung und Verpflichtung, in: Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef, S. 49–61.
- Philipps-Universität Marburg: Anzahl Studierenden, URL: <https://www.uni-marburg.de/profil/statistik/studizahlen/anzstudies.pdf>, Stand: 21. Januar 2016.
- Philipps-Universität Marburg: Erschließung und Metadaten, URL: <https://www.uni-marburg.de/projekte/forschungsdaten/service/erschliessung>, Stand: 17. Januar 2016.
- Philipps-Universität Marburg: Forschungsdatenmanagement und -archivierung | Kontakt, URL: [https://www.uni-marburg.de/projekte/forschungsdaten/kontakt/index\\_html](https://www.uni-marburg.de/projekte/forschungsdaten/kontakt/index_html), Stand: 21. Januar 2016.
- Philipps-Universität Marburg: Grundsätze und Verfahrensregeln für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten an der Philipps-Universität Marburg, URL: <https://www.uni-marburg.de/administration/recht/satzung/fehlverhalten.pdf>, Stand: 21. Januar 2016.
- Philipps-Universität Marburg: Mitarbeiterzahlen, URL: <https://www.uni-marburg.de/profil/statistik/daten>, Stand: 21. Januar 2016.
- Philipps-Universität Marburg: Projekt "Kompetenzzentrum Forschungsdatenmanagement und -archivierung", URL: <https://www.uni-marburg.de/projekte/forschungsdaten>, Stand: 29. November 2015.
- Philipps-Universität Marburg: Universitätsbibliothek | Kataloge, URL: <https://www.uni-marburg.de/bis/kataloge>, Stand: 21. Januar 2016.
- Philipps-Universität Marburg: Universitätsbibliothek | OA Policy, URL: [https://www.uni-marburg.de/bis/digitale\\_bibliothek/oa/oapolicy](https://www.uni-marburg.de/bis/digitale_bibliothek/oa/oapolicy), Stand: 21. Januar 2016.
- Philipps-Universität Marburg: Universitätsbibliothek | Publikationsserver, URL: <http://archiv.ub.uni-marburg.de/ubfind/>, Stand: 21. Januar 2016.
- Philipps-Universität Marburg: Was sind Persistent Identifier / persistente Identifikatoren (PID)?, URL: <https://www.uni-marburg.de/projekte/forschungsdaten/faq/persistentidentifier>, Stand: 17. Januar 2016.
- Registry of Research Data Repositories: DepositOnce, URL: <http://service.re3data.org/repository/r3d100011091>, Stand: 20. Januar 2016.

Registry of Research Data Repositories: HeiDATA, URL:  
<http://service.re3data.org/repository/r3d100011108>, Stand: 20. Januar 2016.

Registry of Research Data Repositories: MADATA - Mannheim research data repository,  
 URL: <http://service.re3data.org/repository/r3d100011399>, Stand: 21. Januar 2016.

Registry of Research Data Repositories: Open Data LMU, URL:  
<http://service.re3data.org/repository/r3d100010731>, Stand: 21. Januar 2016.

Rümpel, Stefanie (2011): Der Lebenszyklus von Forschungsdaten, in: Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef, S. 25–34.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Daten und Fakten | Personal, URL:  
<https://www.uni-heidelberg.de/universitaet/statistik/personal.html>, Stand: 20. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Daten und Fakten | Studierende und Wissenschaftlicher Nachwuchs, URL: <https://www.uni-heidelberg.de/universitaet/statistik/studierende.html>, Stand: 20. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: heiDATA - Dataverse Network, URL:  
<https://heidata.uni-heidelberg.de/dvn/>, Stand: 20. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten, URL:  
<http://data.uni-heidelberg.de/>, Stand: 21. Dezember 2015.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten | Ansprechpartner, URL: <http://data.uni-heidelberg.de/kontakt.html>, Stand: 20. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten | FAQ, URL:  
<http://data.uni-heidelberg.de/faq.html>, Stand: 20. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten | Heidelberger Forschungsdatenverzeichnis, URL: <http://data.uni-heidelberg.de/datenverzeichnis.html>, Stand: 20. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten | Über uns, URL: <http://data.uni-heidelberg.de/ueberuns.html>, Stand: 20. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Research Data Policy, URL: <http://www.uni-heidelberg.de/universitaet/profil/researchdata/>, Stand: 20. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis, URL:  
[http://www.uni-heidelberg.de/universitaet/profil/wissenschaftliche\\_praxis/](http://www.uni-heidelberg.de/universitaet/profil/wissenschaftliche_praxis/), Stand: 20. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Universitätsbibliothek | HEIDI, URL:  
<http://katalog.ub.uni-heidelberg.de/cgi-bin/search.cgi>, Stand: 20. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Universitätsbibliothek | heiDOK – Der Heidelberger Dokumentenserver, URL: <http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/volltextserver/>, Stand: 21. Januar 2016.

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Veranstaltungen, URL: <http://data.uni-heidelberg.de/veranstaltungen.html>, Stand: 20. Januar 2016.

RWTH Aachen University: Allegro-Instituts katalog, URL: <http://darwin.bth.rwth-aachen.de/cgi-bin/instkat.pl>, Stand: 20. Januar 2016.

- RWTH Aachen University: Bibliotheksführer, URL: <http://darwin.bth.rwth-aachen.de/go/bibfuehr.php?page=katalog>, Stand: 20. Januar 2016.
- RWTH Aachen University: Daten & Fakten, URL: <http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Die-RWTH/Profil/~enw/Daten-Fakten/>, Stand: 20. Januar 2016.
- RWTH Aachen University: Publications, URL: <https://publications.rwth-aachen.de/?ln=de>, Stand: 20. Januar 2016.
- RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Einzelveranstaltungen, Stand: 20. Januar 2016.
- RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten, URL: <http://www.ub.rwth-aachen.de/cms/UB/Forschung/Wissenschaftliches-Publizieren/~hnk/Forschungsdaten/>, Stand: 20. Januar 2016.
- RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten | Kontakt, URL: <http://www.ub.rwth-aachen.de/go/id/hapl/contact/aaaaaaaaaaiibx/gguid/0xD1A702D8CCE31540B1562079EB0FED07>, Stand: 20. Januar 2016.
- RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Katalog, URL: [https://index.ub.rwth-aachen.de/TouchPointClient\\_touchpoint/start.do?View=sunrise&Language=de](https://index.ub.rwth-aachen.de/TouchPointClient_touchpoint/start.do?View=sunrise&Language=de), Stand: 20. Januar 2016.
- RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Rahmenbedingungen, URL: <http://www.ub.rwth-aachen.de/cms/UB/Forschung/Wissenschaftliches-Publizieren/Forschungsdaten/~hrye/Rahmenbedingungen/>, Stand: 20. Januar 2016.
- RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Service, URL: <http://www.ub.rwth-aachen.de/go/id/hryd>, Stand: 20. Januar 2016.
- Schwerpunktinitiative "Digitale Information" der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen: Forschungsdaten, URL: <http://www.allianzinitiative.de/handlungsfelder/forschungsdaten.html>, Stand: 27. November 2015.
- Schwerpunktinitiative "Digitale Information" der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen (2010): Grundsätze, URL: <http://www.allianzinitiative.de/de/handlungsfelder/forschungsdaten/grundsaeetze.html>, Stand: 4. Januar 2016.
- Spindler, Gerald/Hillegeist, Tobias (2011): Rechtliche Probleme der elektronischen Langzeitarchivierung von Forschungsdaten, in: Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef, S. 63–69.
- Technische Informationsbibliothek (TIB): DOI-Service, URL: <https://www.tib.eu/de/publizieren-archivieren/doi-service/>, Stand: 6. Januar 2016.
- Technische Universität Berlin: Ansprechpartner/innen, URL: <http://www.szf.tu-berlin.de/menue/personen/ansprechpartnerinnen/>, Stand: 20. Januar 2016.
- Technische Universität Berlin: Beratung & Information, URL: [http://www.szf.tu-berlin.de/menue/beratung\\_information/](http://www.szf.tu-berlin.de/menue/beratung_information/), Stand: 20. Januar 2016.
- Technische Universität Berlin: DepositOnce, URL: <https://depositonce.tu-berlin.de/>, Stand: 20. Januar 2016.

Technische Universität Berlin: Flyer | Servicezentrum Forschungsdaten und -publikationen, URL: [https://www.szf.tu-berlin.de/fileadmin/f33\\_szf/SZF\\_Flyer\\_201501.pdf](https://www.szf.tu-berlin.de/fileadmin/f33_szf/SZF_Flyer_201501.pdf), Stand: 20. Januar 2016.

Technische Universität Berlin: Info-Materialien & Publikationen, URL: [http://www.szf.tu-berlin.de/menue/info\\_materialien\\_publikationen/](http://www.szf.tu-berlin.de/menue/info_materialien_publikationen/), Stand: 20. Januar 2016.

Technische Universität Berlin: Kontakt, URL: <http://www.szf.tu-berlin.de/servicemenue/kontakt/>, Stand: 20. Januar 2016.

Technische Universität Berlin: Leitlinien für DepositOnce, URL: [http://www.szf.tu-berlin.de/menue/dienste\\_tools/repositorium\\_depositonce/leitlinien\\_fuer\\_depositonce/](http://www.szf.tu-berlin.de/menue/dienste_tools/repositorium_depositonce/leitlinien_fuer_depositonce/), Stand: 20. Januar 2016.

Technische Universität Berlin: Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis, URL: [https://www.tu-berlin.de/menue/ueber\\_die\\_tu\\_berlin/gesetze\\_richt\\_leitlinien/richtlinien\\_zur\\_sicherung\\_guter\\_wissenschaftlicher\\_praxis/](https://www.tu-berlin.de/menue/ueber_die_tu_berlin/gesetze_richt_leitlinien/richtlinien_zur_sicherung_guter_wissenschaftlicher_praxis/), Stand: 20. Januar 2016.

Technische Universität Berlin: SZF: Servicezentrum Forschungsdaten und -publikationen, URL: <http://www.szf.tu-berlin.de/>, Stand: 21. Dezember 2015.

Technische Universität Berlin: Universitätsbibliothek | Wissensportal, URL: [http://portal.ub.tu-berlin.de/primo\\_library/libweb/action/search.do?vid=TUB](http://portal.ub.tu-berlin.de/primo_library/libweb/action/search.do?vid=TUB), Stand: 20. Januar 2016.

Technische Universität Berlin: Zahlen & Fakten, URL: [https://www.tu-berlin.de/menue/ueber\\_die\\_tu\\_berlin/zahlen\\_fakten/](https://www.tu-berlin.de/menue/ueber_die_tu_berlin/zahlen_fakten/), Stand: 20. Januar 2016.

Universität Bielefeld: Forschungsdatenmanagement an der Universität Bielefeld, URL: <https://data.uni-bielefeld.de/>, Stand: 26. November 2015.

Universität Bielefeld: Grundsätze zu Forschungsdaten an der Universität Bielefeld, URL: <https://data.uni-bielefeld.de/policy>, Stand: 20. Januar 2016.

Universität Bielefeld: Kontakt, URL: <https://data.uni-bielefeld.de/de/contact>, Stand: 20. Januar 2016.

Universität Bielefeld: Open Access an der Universität Bielefeld, URL: <http://oa.uni-bielefeld.de/>, Stand: 20. Januar 2016.

Universität Bielefeld: Policy (PUB – Publications at Bielefeld University), URL: <https://pub.uni-bielefeld.de/docs/howto/policy>, Stand: 20. Januar 2016.

Universität Bielefeld: PUB – Publications at Bielefeld University, URL: <https://pub.uni-bielefeld.de/>, Stand: 20. Januar 2016.

Universität Bielefeld: Resolution zu Forschungsdatenmanagement, URL: <https://data.uni-bielefeld.de/de/resolution>, Stand: 20. Januar 2016.

Universität Bielefeld: Services, URL: <https://data.uni-bielefeld.de/de/services>, Stand: 20. Januar 2016.

Universität Bielefeld: Suchmaschine BASE (Bielefeld Academic Search Engine), URL: <http://www.base-search.net/>, Stand: 20. Januar 2016.

Universität Bielefeld: Universitätsbibliothek | Katalog.plus!, URL: [https://katalogplus.ub.uni-bielefeld.de/cgi-bin/new\\_search.cgi?sprache=GER&art=f](https://katalogplus.ub.uni-bielefeld.de/cgi-bin/new_search.cgi?sprache=GER&art=f), Stand: 20. Januar 2016.



Universität Bielefeld: Universitätsbibliothek | Schulung und Beratung, URL: <http://www.ub.uni-bielefeld.de/library/schulung/>, Stand: 20. Januar 2016.

Universität Bielefeld: Zahlen und Daten, URL: [http://uni-bielefeld.de/Ueber\\_uns/zahlen\\_daten.html](http://uni-bielefeld.de/Ueber_uns/zahlen_daten.html), Stand: 20. Januar 2016.

Universität Mannheim: Richtlinie zur guten wissenschaftlichen Praxis an der Universität Mannheim, URL: <https://www.uni-mannheim.de/1/senat/Senatsrichtlinien/Richtlinie%20gute%20wiss.%20%20Praxis.pdf>, Stand: 21. Januar 2016.

Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | About the Repository - Mannheim Research Data, URL: <https://madata.bib.uni-mannheim.de/information.html>, Stand: 21. Januar 2016.

Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten, URL: <https://www.bib.uni-mannheim.de/1403.html>, Stand: 2. Januar 2016.

Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | MADOC, URL: <https://ub-madoc.bib.uni-mannheim.de/>, Stand: 21. Januar 2016.

Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | Mannheim Research Data, URL: <https://madata.bib.uni-mannheim.de/>, Stand: 21. Januar 2016.

Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | Primo by Ex Libris, URL: [http://primo.bib.uni-mannheim.de/primo\\_library/libweb/action/search.do?vid=MAN\\_UB](http://primo.bib.uni-mannheim.de/primo_library/libweb/action/search.do?vid=MAN_UB), Stand: 21. Januar 2016.

Universität Mannheim: Zahlen & Geschichte, URL: [https://www.uni-mannheim.de/1/universitaet/profil/zahlen\\_geschichte/](https://www.uni-mannheim.de/1/universitaet/profil/zahlen_geschichte/), Stand: 21. Januar 2016.

Urheberrechtsgesetz: Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte - § 2 Absatz 2, URL: [http://www.gesetze-im-internet.de/urhg/\\_\\_2.html](http://www.gesetze-im-internet.de/urhg/__2.html), Stand: 20. Dezember 2015.

Vompras, Johanna (2014): Hochschulweites Forschungsdatenmanagement der Universität Bielefeld, URL: [https://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/zentrale\\_einrichtungen/zih/veranstaltungen/zih\\_kolloquium/dateien/2014\\_04\\_24\\_JohannaVomprass](https://tu-dresden.de/die_tu_dresden/zentrale_einrichtungen/zih/veranstaltungen/zih_kolloquium/dateien/2014_04_24_JohannaVomprass), Stand: 28. November 2015.

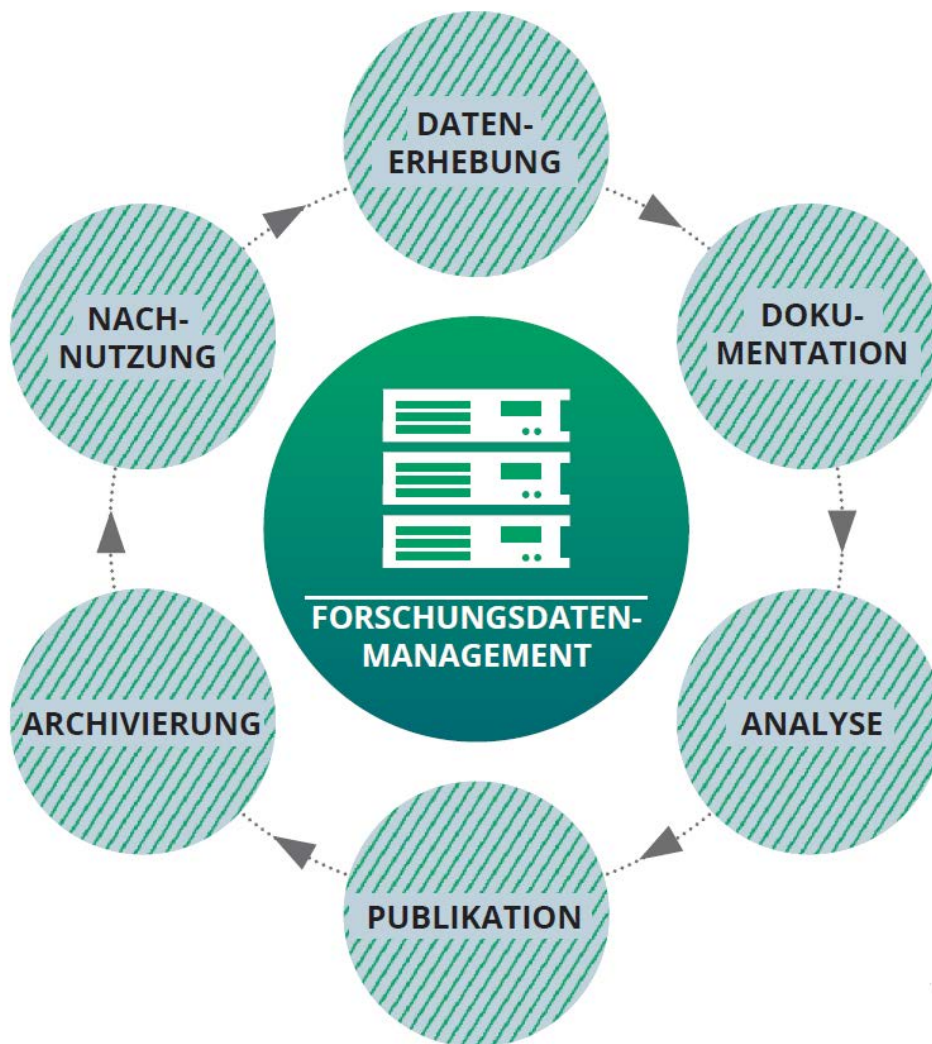
Whyte, Angus/Wilson, Andrew (2010): How to Appraise and Select Research Data for Curation, Edinburgh.

Zenodo: Startseite, URL: <https://zenodo.org/>, Stand: 3. Januar 2016.

Zenodo: Suchanfrage Helmut-Schmidt-University, URL: [https://zenodo.org/search?ln=en&p=helmut-schmidt-university&action\\_search=](https://zenodo.org/search?ln=en&p=helmut-schmidt-university&action_search=), Stand: 3. Januar 2016.

## Anlagen

### Anlage A: Lebenszyklus von Forschungsdaten<sup>276</sup>

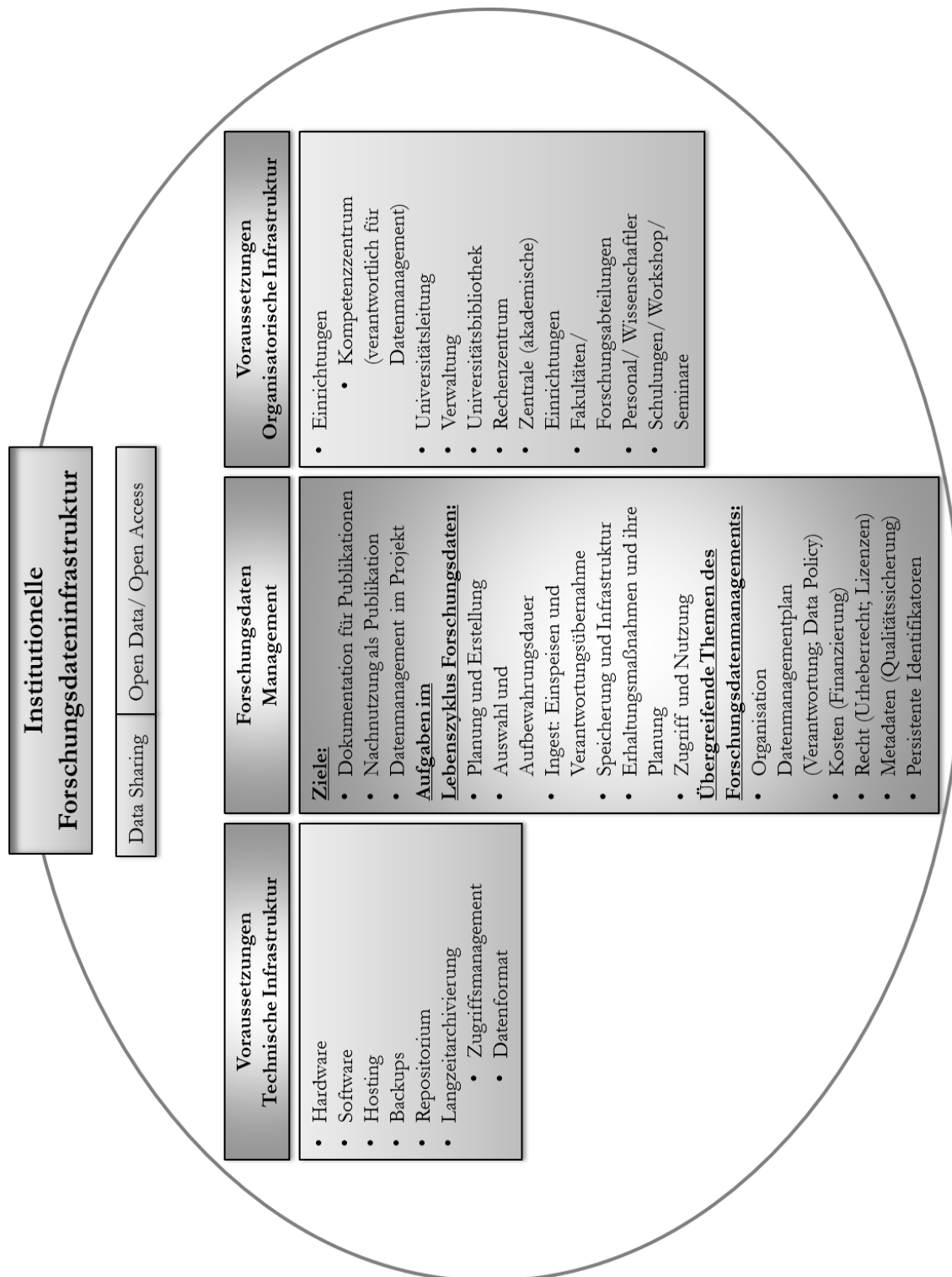


Lizenz: CC BY 3.0 de

---

<sup>276</sup> Bertelmann u.a.: Einstieg ins Forschungsdatenmanagement in den Geowissenschaften (2014), S. 2.

## Anlage B: Visualisierung einer institutionellen Forschungsdateninfrastruktur



## Anlage C: Empfohlene Themen des Regelwerks<sup>277</sup>

- Stufen des Forschungsdatenmanagements:  
Welche Regeln (und – falls vorhanden – Standards) gelten für die Erzeugung, die Archivierung, den Austausch und die Publikation von Daten?  
Wie kann die Interoperabilität mit Datendiensten Dritter gewährleistet werden?
- Rechtskonformität:  
Wer kann das Urheberrecht an den Daten beanspruchen?  
Wie werden die Vorgaben von Förderern, Datenlieferanten und Repositorien im Rahmen zugehöriger Verträge umgesetzt?
- Offener Umgang mit Daten:  
Was ist erlaubt, was nicht?  
Wie sind die Verpflichtungen gegenüber Dritten?  
Wann sollten Daten nicht offengelegt werden (Einschränkungen durch Daten- und Patentschutz)?
- Zugriff und Nutzung:  
Wer hat welche Zugriffsrechte?  
Welche Nutzungseinschränkungen bestehen bzw. sollten bestehen?
- Datensicherung und Datenspeicherung:  
Wie muss seitens der IT-Infrastruktur und zugehöriger Dienstleistungen Datensicherheit und verlässliche Speicherung der Daten gewährleistet werden?
- Hinweise darauf, dass in den Verbänden, an denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der eigenen Hochschule beteiligt sind, für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer vergleichbare und transparente Bedingungen (z.B. gleiche Anforderungen für die Aufbereitung von Daten, gleiche Nutzungsmöglichkeiten) sowie ein gemeinsames Verständnis darüber bestehen sollte, wie miteinander umgegangen wird (Compliance).
- Vorgehen bei Verträgen mit Netzwerken, Plattformen, Repositorien und Journals, die die Abgabe von Daten an Dritte enthalten:  
Was sind die Mindestanforderungen der Hochschule?  
Müssen die Verträge der Hochschulleitung vorgelegt werden?

---

<sup>277</sup> HRK | Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können. Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien (2015), S. 7ff.

Wer haftet, wenn die Hochschulleitung nichts von dem Vertrag wusste?

- Empfehlung an die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, offene Lizenzen zu verwenden.

## Anlage D: Arten von Daten<sup>278</sup>

- Experimente: Hierbei handelt es sich um Daten, die im Prinzip erneut hergestellt werden können (obwohl dies in der Praxis schwierig oder nicht wirtschaftlich sein kann).
- Modelle oder Simulationen: Bei einer Simulation kann es wichtiger sein, das Modell und die dazugehörigen Anfangsbedingungen der Simulation zu erhalten, als die damit berechneten (Roh-)Daten.
- Beobachtungen: Diese Daten repräsentieren spezifische Phänomene zu einem bestimmten Zeitpunkt oder Ort. Sie enthalten in der Regel eine einzigartige und nicht wiederholbare Aufzeichnung eines Ereignisses.
- Abgeleitete Daten: Durch die Verarbeitung „roher“ und/oder Verbindung verschiedener Daten werden durch spezielle Methoden neue produziert (die Rechte der Eigentümer der Rohdaten sind zu respektieren!). Hier ist eventuell die Provenienz der Daten und die Dokumentation der Verfahren ebenfalls relevant.
- Kanonische oder Referenzdaten: Diese Daten beschreiben andere Daten entsprechend gemeinsamer Regeln (lat. canon – „Norm, Regel“) oder stellen eine „Übersetzung“ dieser Daten in ein Standardformat dar. Der Übergang zu Metadaten ist fließend.

---

<sup>278</sup> Ludwig/Enke: Leitfaden zum Forschungsdaten-Management (2013), S. 20ff.

## Anlage E: Kriterien für Datenmanagement-Standards<sup>279</sup>

Kriterien für Datenmanagement-Standards unter Gesichtspunkten der Daten-Langzeitarchivierung (\*) und für die gemeinsame Datennutzung in kooperativen Forschungsumgebungen (\*\*)

- Einfachheit\*, \*\*: Technische Komplexität erschwert fehlerfreie Entschlüsselung und Nutzung. Je mehr Wissen zur Nutzung notwendig ist, desto eher kann ein Teil des notwendigen Wissens verloren gehen.
- Flexibilität\*: Große Datenmenge und mehrere Objekte sind in einer Datei speicherbar. Es besteht die Möglichkeit zum Zugriff auf Untereinheiten und zur parallelen Verarbeitung.
- Nutzbarkeit\*: Die Selektion der Daten sollte nach der Verbreitung innerhalb der Community, der Verfügbarkeit von Client-Software, der vorhandenen Anbindung der Daten an Aufbereitungs-Software und deren Anwendbarkeit und Stabilität für verschiedenste Szenarien erfolgen.
- Standardisierung\*, \*\*: Eine formale Beschreibung/Spezifikation existiert und ist frei verfügbar. Eine Spezifikation ermöglicht es, das Format zu verstehen und eigene Nutzungssoftware zu schreiben.
- Referenzierbarkeit/Interoperabilität\*, \*\*: Die Daten sind klassifizierbar, kommentierbar, mit anderen Daten verknüpfbar und global referenzierbar.
- Datenintegrität\*: Für die Beurteilung der Integrität der Daten sind die Verifizierbarkeit der Quelle und die Überprüfbarkeit des Inhalts der Datensätze die wichtigsten Kriterien. Eine Möglichkeit zur automatischen Fehlererkennung ist anzustreben.
- Provenienz\*, \*\*: Die Bearbeitungshistorie der Daten ist nachvollziehbar und wird aufgezeichnet.
- Robustheit\*: Das ausgewählte Speicherverfahren weist eine hohe Fehlertoleranz bei hardwareseitigen Fehlern auf.
- Unabhängigkeit\*, \*\*: Die Verarbeitung der Daten ist nicht abhängig von spezieller Hard- oder Software. Die Daten können auch mit verschiedenen Versionen der Software gelesen werden.

---

<sup>279</sup> Ebenda, 22ff.

- Schutzmechanismen\*\*: Kopierschutz und Verschlüsselungen sind für die Langzeitarchivierung von Dateien problematisch, da eine Modifikation technisch notwendig werden kann. Gemeinsame Datennutzung macht aber klare Regelungen und Einschränkungen durch Autorisierung und Authentifizierung notwendig.
- Selbstdokumentation/Datenbanken: Eine Integration von Metadaten in Daten erleichtert das Verständnis der Daten und verringert die Abhängigkeit von externen Datenquellen, andererseits erleichtert eine getrennte Lagerung von Daten und Metadaten den Zugriff, erhöht aber die Gefahr, dass die Verbindung zwischen Metadaten und Daten langfristig verloren geht. (Hier kann keine allgemeingültige Richtlinie gegeben werden, es müssen die Vor- und Nachteile der gewählten Vorgehensweise von Fall zu Fall abgewogen werden.)



## **Anlage F:** Bestandteile der Übernahmevereinbarung<sup>280</sup>

Bestandteile der Übernahmevereinbarung sollten sein:

- die Liste der zu archivierenden Werke
- die Liste der diese Werke ausmachenden Datenobjekte (z.B. Dateien)
- die zu ihrer Archivierung notwendigen bzw. gewünschten organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen (z.B. Aufbewahrungsdauer, Sperrfrist, Zahl der Kopien)
- die erforderlichen Metadaten
- Kostenschätzung
- die rechtlich handelnden Parteien
- Regelungen zu Urheberrecht und Haftung
- Zeitplan für die Durchführung der Informationsübernahme

---

<sup>280</sup> Ebenda

## Anlage G: Grundlegende Faktoren für finanzielle und personelle Ressourcen<sup>281</sup>

- Teil der Nutzungskosten: Das Aufbewahren und die Pflege von Forschungsdatenbeständen wird nicht um der Tätigkeit selbst willen durchgeführt, sondern weil es möglich sein soll, die Forschungsdaten zu nutzen. Entsprechend wichtig ist es, den Nutzen eines Forschungsdatenbestandes herauszuarbeiten und die Kosten des Datenmanagements nicht als zusätzliche und optionale Kosten, sondern als genauso notwendig für die Nutzung aufzufassen wie die Produktionskosten selbst. Die Kosten des Datenmanagements sind somit ein notwendiger Teil der gesamten Nutzungskosten.
- Höchste Kosten am Anfang: Digitale Forschungsdaten haben oftmals einen langfristigen Wert – aber genauso langfristig müssen auch Aufwände und Investitionen erfolgen, um diesen Wert zu erhalten. Bei einer groben Einteilung der Datenerhaltung in die Übernahme-, Speicher- und Zugriffsphase lässt sich ungefähr die Hälfte der Kosten der Übernahme in das Archiv zuordnen. Die zweitaufwendigste Phase ist der Zugriff, die Speicherphase ist am günstigsten.
- Warten und Nichtstun ist teuer: Diese am Anfang entstehenden hohen Kosten können kaum aufgeschoben werden, weil das spätere Nacharbeiten noch mehr Kosten verursacht. Ein Beispiel sind die Aufwände für Qualitätskontrolle und Metadaten, die zudem eine höhere Effizienz bei den restlichen Archivabläufen ermöglichen.
- Personalkosten: Den größten Anteil an den Kosten für ein verlässliches Datenmanagement stellt ausreichend qualifiziertes Personal dar und nicht Hard- oder Software. KRDS gibt eine Größenordnung von 70 Prozent und mehr für Personalkosten an.
- Sinkende jährliche Kosten: Aufgrund der hohen einmaligen Anfangskosten und der zunehmenden Effizienz der Technologien sinken die jährlichen Kosten für die Aufbewahrung eines Datenbestandes. Dies hat z.B. zur Entwicklung eines simplen Geschäftsmodells „Pay Once, Store Forever“ an der Princeton University geführt, das aber auch nur einen sehr begrenzten Service vorsieht.
- Anreize: Nicht nur unklare Vorstellungen vom langfristigen Nutzen und mangelnde Mittel können notwendige Maßnahmen verhindern, sondern auch fehlende An-

---

<sup>281</sup> Ebenda

reize. Anders als viele analoge Güter werden Informationsgüter nicht durch die Nutzung aufgebraucht. Es reicht daher im Prinzip eine Partei aus, die den Aufwand des Forschungsdaten-Managements treibt, damit beliebig viele andere ohne Aufwand die Daten nutzen können. Gesamtwirtschaftlich betrachtet kann das sehr sinnvoll sein, aber einzelne Wissenschaftler oder Institutionen könnten demotiviert werden, diesen Aufwand zu erbringen, wenn Dritte den Nutzen ohne Gegenleistung erhalten. Aus diesem Grund sind Erstverwertungsrechte oder das Zitieren von Forschungsdaten wichtige Faktoren im Forschungsdaten-Management, um die notwendige Anerkennung zu gewährleisten.

## Anlage H: Fragebögen

(1.) Fragebogen der RWTH Aachen University<sup>282</sup> - Stand: 11. Dezember 2015

**1. Warum wurde an Ihrer Universität eine Forschungsdateninfrastruktur eingerichtet?**

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der RWTH Aachen University müssen in die Lage versetzt werden, die Anforderungen (u.a. Gute wissenschaftliche Praxis, Anforderungen von Forschungsförderern -z.B. DFG und EU-) in Bezug auf das Forschungsdatenmanagement umfassend und einfach erfüllen zu können.

**2. Wie haben Sie das Serviceportfolio für die Forschungsdateninfrastruktur entwickelt (Bspw. Datenmanagementpläne, Schulungen, Repositorium, Policy etc.)? Wer war daran beteiligt?**

Der Prozess der Ausdetaillierung des Serviceportfolios ist noch nicht abgeschlossen. Der Prozess wird durch eine Projektgruppe bestehend aus Vertretern der Wissenschaft, des IT-Centers, der Universitätsbibliothek und der zentralen Hochschulverwaltung gesteuert. <http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/Forschen-an-der-RWTH/Angebote-fuer-Forschende/Forschungsdatenmanagement-an-der-RWTH/~jrlw/Projekt-und-Lenkungsgruppe/>

**3. Haben Sie sich dafür an anderen Universitäten orientiert?**

Die Projektgruppe beobachtet intensiv die Entwicklungen an anderen Hochschulen im internationalen Kontext. Die dort gemachten Erfahrungen werden an die individuellen Anforderungen an der RWTH angepasst.

**4. Wie bewerben Sie ihre Forschungsdateninfrastruktur innerhalb der Universität?**

Die Angebote werden u.a. über eine zentrale Webseite, einen Blog (<http://blog.rwth-aachen.de/forschungsdaten/>) sowie in Vorträgen in unterschiedlichen Veranstaltungen beworben.

**5. Sie verfügen noch über keine Forschungsdaten in ihrem Repositorium. Welche Gründe könnte dies Ihrer Meinung nach haben?**

Das von der UB betriebene Publikationsrepositorium RWTH publications wird für die Publikation von Forschungsdaten erweitert. Die UB ist bereits als Datenzentrum bei

---

<sup>282</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten.

der TIB Hannover registriert. Zurzeit werden erste Forschungsdaten Datensätze in das Repositorium aufgenommen. Erst danach erfolgt eine intensive Bewerbung des Angebots. Grundsätzlich wird angestrebt, Forschungsdaten soweit möglich in fachspezifischen Repositorien (vgl. <http://www.re3data.org/>) zu veröffentlichen.

**6. Wer wartet das Repositorium? (Hosting, Updates, Archivierung etc.)**

Das Repositorium wird vom IT Dezernat der UB betrieben, weiterentwickelt und gewartet. Dabei wird die Hostinginfrastruktur des IT-Centers genutzt.

**7. Wenn Sie Forschungsdaten erhalten, wie wird die Eingabe der Metadaten und die sachliche Erschließung der Forschungsdaten erfolgen?**

Die detaillierten Geschäftsgänge hierzu sind momentan noch in Abstimmung. Es wird angestrebt, dass vergleichbar zum Prozess der Veröffentlichung von Publikationen die Eingabe der Metadaten durch den Forschenden erfolgt.

**8. In welchen Aufgabenfeldern sind die verantwortlichen Mitarbeiter zusätzlich über das Forschungsdatenmanagement hinaus tätig?**

Das Team Forschungsdaten der UB ist im Dezernat IT angesiedelt. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind zusätzlich als FR tätig.

**9. Welche neuen Kompetenzen müssen bzw. mussten sich die entsprechenden Mitarbeiter für das Arbeiten mit Forschungsdaten aneignen?**

Erweiterte IT Kenntnisse sind von Vorteil, insbesondere hinsichtlich der Anwendung von Metadatenschema die nicht aus dem bibliothekarischen Bereich stammen (z.B. Archäologischer Datenexport-Standard (ADeX), Visual Resources Association Data (VRA), Categories for the Description for the Works of Art (CDWA), Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM), Data Documentation Initiative (DDI), ISO 19115 „Geographic Information – Metadata“).

**10. Verfügen Sie über eine eigene/ institutionelle Data Policy?**

Die Data Policy ist noch in Abstimmung.

**1. Warum wurde an Ihrer Universität eine Forschungsdateninfrastruktur eingerichtet?**

Unter Federführung des Vizepräsidenten für Forschung wurde im Sommer 2012 die Forschungsdatenmanagement-Initiative der Humboldt-Universität ins Leben gerufen. Es handelt sich dabei um eine Gemeinschaftsaktivität des Computer- und Medienservice, des Servicezentrums für Forschung und der Universitätsbibliothek. Begründet wurde dieser Schritt durch Entwicklungen im angelsächsischen Wissenschafts- und Forschungsförderungsbereich. Zugleich wurde aber auch das Potenzial der an der Universität entstehenden Forschungsdaten durch die beteiligten Zentraleinrichtungen gesehen.

**2. Wie haben Sie das Serviceportfolio für die Forschungsdateninfrastruktur entwickelt (Bspw. Datenmanagementpläne, Schulungen, Repositorium, Policy etc.)? Wer war daran beteiligt?**

Wir haben uns bei der Entwicklung des Serviceportfolios an den Ergebnissen der 2013 durchgeführten Umfrage zum Umgang mit Forschungsdaten und den 2014 durchgeführten Interviews mit HU-Angehörigen orientiert. Die Schulungen werden von CMS und UB gemeinsam organisiert und durchgeführt. Das Servicezentrum für Forschung legt darüber hinaus Wert auf Schulungen und Informationsmaterial zu Datenmanagementplänen, um den Ablauf der Drittmittelanträge für Horizon 2020 und nun auch DFG möglichst unkompliziert zu gestalten.

**3. Haben Sie sich dafür an anderen Universitäten orientiert?**

Wir haben uns für das Serviceportfolio primär an angelsächsischen Universitäten und Institutionen orientiert. Sehr hilfreich war vor allem das Informationsportfolio des britischen Digital Curation Center.

**4. Wie bewerben Sie ihre Forschungsdateninfrastruktur innerhalb der Universität?**

Wir nutzen für die Bewerbung unserer Services unsere Webseite (<https://hu.berlin/dataman>), Twitter-Account (<https://twitter.com/DatawomenHUB>), Aushänge (bspw. in den Zweigstellen der

---

<sup>283</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin: Forschungsdatenmanagement.

Universitätsbibliothek), Newsletter der Institute und die Verbreitung über die Fachreferenten der Universitätsbibliothek.

**5. Sie besitzen kein Repository für Forschungsdaten. Planen Sie, eines aufzubauen?**

Wir nutzen bereits das institutionelle Medien-Repository (<https://medien.hu-berlin.de/> ; Software ResourceSpace) für die Veröffentlichung und Archivierung von Forschungsdaten im multimedialen Bereich (Audio-, Video- und Fotodateien). Eine DOI-Vergabe ist im Medien-Repository möglich, aber auch extern vergebene DOIs können in den Metadaten angegeben werden.

Des Weiteren haben wir den Publikationsserver edoc (<http://edoc.hu-berlin.de/>), der im Rahmen des DFG-Projekts eDissPlus auf die zusätzliche Aufnahme von Forschungsdaten als sogenannte „enhanced publications“ auf- und ausgebaut werden soll (Software DSpace). Langfristig ist hierüber auch die Archivierung und Publikation von Forschungsdaten ohne Publikationsbezug geplant.

**6. Hatten Sie schon Anfragen von Forschern der Universität, die ihre Forschungsdaten auf einem institutionellen Repository ablegen wollten?**

Ja, wir hatten bereits vereinzelt Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, die nach einer institutionellen Lösung zur Archivierung und Veröffentlichung ihrer Forschungsdaten gefragt haben. Wir werden aber auch zum Aufbau fachspezifischer Repositorien angesprochen, die die Landschaft bestehender Repositorien sinnvoll ergänzen soll. An dieser Stelle versuchen wir im Rahmen von Drittmittelanträgen unsere Expertise einzubringen. Erfahrungen bestehen bereits durch die an der HU entstandenen fachspezifischen Repositorien LAUDATIO und NoMaD.

**Wenn ja: Was empfehlen Sie Forschern, die Ihnen Forschungsdaten übermitteln möchten?**

Wir empfehlen zunächst die Archivierung bzw. Veröffentlichung der Forschungsdaten in einem fachspezifischen Repository. Falls kein fachspezifisches Repository existiert, verweisen wir auf fachübergreifende Alternativen (bspw. das Medien-Repository oder Zenodo).

**7. Nur für Unis, die den Aufbau eines Repositoriums planen (entsprechend Frage 5): Wenn Sie nach Aufbau des Repositoriums Forschungsdaten erhalten, wie wird die Eingabe der Metadaten und die sachliche Erschließung der Forschungsdaten erfolgen?**

Die Eingabe der Metadaten soll vom Wissenschaftler bzw. der Wissenschaftlerin selbst erfolgen. Die Angaben werden danach durch einen Mitarbeiter/eine Mitarbeiterin des edoc Publikationsservers geprüft und ggf. werden Ergänzungs- oder Änderungsvorschläge gemacht. Unterstützung sollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von den jeweiligen Fachreferenten und Fachreferentinnen der Universitätsbibliothek und der Forschungsdatenmanagement-Initiative erhalten.

**8. In welchen Aufgabenfeldern sind die verantwortlichen Mitarbeiter zusätzlich über das Forschungsdatenmanagement hinaus tätig?**

Es gibt eine Mitarbeiterin (Vollzeit) im Computer- und Medienservice, die sich ausschließlich um das Forschungsdatenmanagement kümmert. Darüber hinaus haben wir noch eine weitere Mitarbeiterin (Teilzeit) an der Universitätsbibliothek, die neben ihren Aufgaben für das Forschungsdatenmanagement die Bereiche Informationskompetenz und Literaturverwaltung abdeckt.

**9. Welche neuen Kompetenzen müssen bzw. mussten sich die entsprechenden Mitarbeiter für das Arbeiten mit Forschungsdaten aneignen?**

Für den Aufbau der Webseite war eine Weiterbildung zum entsprechenden Content Management System notwendig. Im Bereich Recht waren die Schulungen von Thomas Hartmann sehr hilfreich. Praxiswissen im Bereich Informationskompetenz und Wissensvermittlung war für den Aufbau der Forschungsdatenmanagement-Schulungen von großer Bedeutung. Regelmäßig besuchen wir die Workshops der Dini-nestor-Gruppe Forschungsdaten. Webinare von Helmholtz Open Science geben ebenfalls einen guten ersten Einblick in unterschiedliche Themen des Forschungsdatenmanagements. Zur Vertiefung eignet sich das Buch von Corti et al. „Managing and Sharing Research Data“. Ein Überblick über die verschiedenen Forschungsmethoden der einzelnen Disziplinen der entsprechenden Einrichtung war und ist notwendig, um gute Beratung und Services anbieten zu können. Solide IT-Kenntnisse – vor allem zu Dateiformaten, Langzeitarchivierung und noch mehr für den Aufbau eines eigenen Repositoriums – sind ebenfalls wichtig. Kenntnisse zum Projektmanagement erleichtern die Formulierung einer Strategie und den Aufbau eines Repositoriums für Forschungsdaten.

**10. Verfügen Sie über eine eigene/ institutionelle Data Policy?**

Ja, wir verfügen über eine institutionelle Data Policy (siehe <https://hu.berlin/dataman>). Der Akademische Senat der Humboldt-Universität zu Berlin hat am 8. Juli 2014 die „Grundsätze zum Umgang mit Forschungsdaten an der



Humboldt-Universität zu Berlin“ (Forschungsdaten-Policy) beschlossen. Ergänzend dazu wurden Handlungsempfehlungen verfasst – diese sollen praktische Hinweise zur Umsetzung der Grundsätze geben und fortlaufend aktualisiert werden.

**1. Warum wurde an Ihrer Universität eine Forschungsdateninfrastruktur eingerichtet?**

Ausgangspunkt war 2011 der Bedarf im Rahmen eines Sonderforschungsbereichs

**2. Wie haben Sie das Serviceportfolio für die Forschungsdateninfrastruktur entwickelt (Bspw. Datenmanagementpläne, Schulungen, Repositorium, Policy etc.)? Wer war daran beteiligt?**

Beteiligt ist UB, Rechenzentrum, Forschungsabteilung in unterschiedlichen Anteilen, d.h. das SZF; die Ideen/Konzepte kommen normalerweise aus der UB; Konzeptentwicklung/Realisierung in Absprache mit Rechenzentrum und Forschungsabteilung; diese sind immer in irgendeiner Weise eingebunden.

Z.B. Datenmanagementplan: Konzeptentwicklung durch die UB in Zusammenarbeit mit Forschungsabteilung; Entwicklung eines Web-Tools „TUB-DMP“ durch die UB in Absprache mit tubIT (Integration in Backup/Infrastruktur; Betrieb der Software durch die UB).

Schulungen führen wir nicht selbst durch, sondern beteiligen uns (Vortrag zu Repositorium, Forschungsdaten, ...) an den Kursen der Fachreferent/innen, die diese im Rahmen der Teaching Library durchführen.

Repositorium: Aufbau im Rahmen eines zweijährigen Projekts (s. Veröffentlichungen/Vorträge auf den SZF-Seiten:

[http://www.szf.tu-berlin.de/menue/info\\_materialien\\_publicationen/](http://www.szf.tu-berlin.de/menue/info_materialien_publicationen/)

Policy: im Entstehen

**3. Haben Sie sich dafür an anderen Universitäten orientiert? (Vorbilder national/international)**

Vorbilder gab es 2011 in Deutschland noch nicht.

V.a. Vorbilder in Großbritannien: Universitäten von Cambridge, Glasgow, Edinburgh. Aktivitäten von JISC (Joint Information Systems Committee): [www.jisc.ac.uk](http://www.jisc.ac.uk), DCC (Digital Curation Center): <http://www.dcc.ac.uk/>, die z.B. Anleitung für einen Datenmanagementplan und das Webtool DMPonline entwickelt haben.

Auch Vorbilder in USA, wie z.B. MIT (Massachusetts Institute of Technology)

---

<sup>284</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: SZF: Servicezentrum Forschungsdaten und -publikationen.

- 4. Wie bewerben Sie ihre Forschungsdateninfrastruktur innerhalb der Universität?**
- In der Struktur angelegt: Die Forschungsabteilung, die die Forschenden zu Projekten berät, ist einer der drei Partner im Servicezentrum Forschungsdaten und – publikationen (SZF). In ihren Beratungen weisen die Forschungsreferent/innen auf das SZF und seine Services hin.
- Zudem Einbindung der Fachreferent/innen der UB: Hinweis auf die Forschungsdateninfrastruktur im Rahmen ihrer Beratungstätigkeit der Professor/innen und im Rahmen von Kursangeboten
- Hinweise (Links) auf das SZF auf verschiedenen Seiten der TU-Website, Artikel in „TU intern“
- 5. Wie haben Sie die ersten Forschungsdaten erhalten?**
- Pilotpartner
- 6. Wer wartet das Repository? (Hosting, Updates, Archivierung etc.)**
- Der technische Betrieb liegt in den Händen des Rechenzentrums der TU Berlin (= IT-Service-Center tubIT), die Pflege der Repositoriensoftware in den Händen der UB.
- 7. Wie erfolgt die Eingabe der Metadaten und die sachliche Erschließung der Forschungsdaten?**
- Durch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (s. Konzept auf den SZF-Seiten: [http://www.szf.tu-berlin.de/fileadmin/f33\\_szf/TUB\\_Forschungsdaten\\_Konzept\\_lang\\_20120315.pdf](http://www.szf.tu-berlin.de/fileadmin/f33_szf/TUB_Forschungsdaten_Konzept_lang_20120315.pdf) und Forschungsdaten-Lifecycle: [http://www.szf.tu-berlin.de/menue/ueber\\_das\\_szf/forschungsdaten\\_lifecycle/](http://www.szf.tu-berlin.de/menue/ueber_das_szf/forschungsdaten_lifecycle/) )
- 8. In welchen Aufgabenfeldern sind die verantwortlichen Mitarbeiter zusätzlich über das Forschungsdatenmanagement hinaus tätig?**
- IT-Entwicklung
- Webanwendungen/Online-Dienste
- 9. Welche neuen Kompetenzen müssen bzw. mussten sich die entsprechenden Mitarbeiter für das Arbeiten mit Forschungsdaten aneignen?**
- Alle Mitarbeiter/innen haben einen bibliothekarischen Hintergrund (Ausbildung Bibliotheks- und Informationsmanagement bzw. langjährige Erfahrung in Bibliothek/mit Repositorien); die mitgebrachten Kompetenzen waren ausreichend.
- 10. Verfügen Sie über eine eigene/ institutionelle Data Policy?**
- Noch nicht. Die TU hat auch noch keine Open-Access-Policy (daran wird derzeit gearbeitet). Die strategischen Überlegungen gehen dahin, zunächst die Open-Access-Policy durch die Gremien zu bringen, danach dann die Data Policy anzugehen.

**1. Warum wurde an Ihrer Universität eine Forschungsdateninfrastruktur eingerichtet?**

Teil der Exzellenzinitiative und das Thema Forschungsdatenmanagement war bereits im Jahre 2009 als ein Baustein für das Zukunftskonzept der Universität angedacht.

**2. Wie haben Sie das Serviceportfolio für die Forschungsdateninfrastruktur entwickelt (Bspw. Datenmanagementpläne, Schulungen, Repositorium, Policy etc.)? Wer war daran beteiligt?**

Die Entwicklung der Services verlief von beiden Seiten: Bottom-up (Anforderungen von speziellen Pilotpartnern), aber auch Top-down (durch speziell vom Rektorat gefördertes Pilotprojekt zur Etablierung einer solchen Forschungsdateninfrastruktur).

Eine Fokusgruppe „Forschungsdaten“, die aus Vertretern der Profilschwerpunkte.

Bitte entnehmen Sie die Personen aus der Folie 5 <https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/1468/bibtag14.pdf>

**3. Haben Sie sich dafür an anderen Universitäten orientiert? (Vorbilder national/international)**

Eher international, keine Bestimmte Universität, eher die Landschaft angeschaut (z.B. Seite Kontext auf unseren Webseiten)

**4. Wie bewerben Sie ihre Forschungsdateninfrastruktur innerhalb der Universität?**

Schulungen / Prominente Darstellung der Datenpublikation auf der Seite des institutionellen Repositoriums, Webseite, Email Rektor bei Einführung der Dienste, auch wurde das Thema „Forschungsdaten teilen“ prominent aus Sicht verschiedener Wissenschaften in dem Forschungsmagazin der Universität an die Wissenschaftler und Studenten gebracht. Link: [http://www.uni-bielefeld.de/Universitaet/Einrichtungen/Pressestelle/dokumente/BI\\_research/45-2015/BI.research\\_45\\_2015.pdf](http://www.uni-bielefeld.de/Universitaet/Einrichtungen/Pressestelle/dokumente/BI_research/45-2015/BI.research_45_2015.pdf)

**5. Wie haben Sie die ersten Forschungsdaten erhalten?**

Durch Direktkontakt mit den Forschenden (also meistens waren es schon bereits Pilotpartner, die bereits in Richtung der Datenpublikation gearbeitet haben) oder wir haben einige „Bielefelder“ Datensätze retrospektiv aus internationalen Repositories eingepflegt (die bereits schon über DRYAD oder sonstige veröffentlicht waren.). Unser

---

<sup>285</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Forschungsdatenmanagement an der Universität Bielefeld.

Repository ermöglicht auch „NUR“ die Vernetzung und Kontextualisierung von bereits publizierten Daten.

**6. Wer wartet das Repositorium? (Hosting, Updates, Archivierung etc.)**

Personal der Universitätsbibliothek (Hosting, Updates, Weiterentwicklung) und alles was dazu gehört wird seitens der Bibliothek geleistet. Die Hardware steht im Maschinenkäf des Hochschulrechenzentrums.

**7. Wie erfolgt die Eingabe der Metadaten und die sachliche Erschließung der Forschungsdaten?**

Eingabe erfolgt über Formularfelder (Self-Archiving der Wissenschaftler), dafür gibt es eine intuitive mehrstufige Eingabemaske, die die wichtigsten Elemente (angelehnt an den DataCite Standard) abfragt. (Titel, Abstract, Autoren, Lizenzen, DCC, Keywords) plus Dateiupload und Verknüpfung mit Publikationen ermöglicht. Die Daten werden vor der Veröffentlichung auf formale Korrektheit (Vollständigkeit) der Metadaten überprüft. Es erfolgt auch oft eine Hilfestellung im Rahmen einer Vorab-Beratung (z.B. welches Format nutze ich, wie organisiere ich meine Daten, was füge ich als Dokumentation hinzu).

**8. In welchen Aufgabenfeldern sind die verantwortlichen Mitarbeiter zusätzlich über das Forschungsdatenmanagement hinaus tätig?**

Eingebunden in Infrastrukturprojekte (z.B. INF-Projekte der Sonderforschungsbereiche), Mitarbeit an Projekten, die „Forschungsdaten-Aspekte“ beinhalten. In der Bibliothek gibt es diverse Mitarbeiter, welche im Bereich des Forschungsdatenmanagements unterstützend zuarbeiten.

**9. Welche neuen Kompetenzen müssen bzw. mussten sich die entsprechenden Mitarbeiter für das Arbeiten mit Forschungsdaten aneignen?**

Eng mit Forschenden zusammenarbeiten (zur Verständnis der Workflows), IT-Metadaten, Datendokumentation (für diverse Fachdisziplinen), Affinität zur IT, als Schnittstelle zwischen den Wissenschaftlern und der technischen Lösung fungieren, und Anforderungen reinholen, Mitarbeit an der hochschulweiten Umsetzung von FDM-Aspekten (z.B. zusammen mit Rechenzentrum, CIO-IT etc.).

**10. Verfügen Sie über eine eigene/ institutionelle Data Policy?**

Ja, diese finden Sie unter <http://www.data.uni-bielefeld.de>

[illegible]

<sup>286</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | E-Science / Forschungsunterstützung.

[illegible]

[REDACTED]



**1. Warum wurde an Ihrer Universität eine Forschungsdateninfrastruktur eingerichtet?**

Aufbau einer optimalen Forschungsinfrastruktur, um die Forschenden bestmöglich zu unterstützen und um Synergien zu schaffen.

**2. Wie haben Sie das Serviceportfolio für die Forschungsdateninfrastruktur entwickelt (Bspw. Datenmanagementpläne, Schulungen, Repositorium, Policy etc.)? Wer war daran beteiligt?**

Universität + Uniklinik haben 2014 eine Forschungsdatenleitlinie/-policy durch den Senat verabschiedet. Beteiligt an der Erstellung von Universitätsseite waren Bibliothek, Rechenzentrum, Forschungsservice.

Universitätsbibliothek und Rechenzentrum haben sich zur Göttingen eResearch Alliance zusammengeschlossen, neue Stellen wurden im Rahmen eines Projektauftrages eingerichtet. Das von der eResearch Alliance angebotene Portfolio bestand zunächst aus den existierenden Angeboten dieser beiden Einrichtungen und wird bedarfsorientiert kontinuierlich weiter ausgebaut. Momentan konzentriert sich das Portfolio auf Dienstleistungen entlang des Forschungszyklus: Antragsberatung, Datenmanagementpläne, Schulungen dazu. Es wurde ein eResearch-Rat mit Vertretern aller Fakultäten und außeruniversitären Institute eingerichtet, der u.a. Feedback zur Angebotsentwicklung gibt. In der Planung sind regelmäßige Workshops, um vielfältige, multidisziplinäre Anforderungen der Forschenden zu erfassen.

**3. Haben Sie sich dafür an anderen Universitäten orientiert?**

Ja, aber eher im internationalen Umfeld.

**4. Wie bewerben Sie ihre Forschungsdateninfrastruktur innerhalb der Universität?**

Eigene Webseite ([www.eresearch.uni-goettingen.de](http://www.eresearch.uni-goettingen.de)), Flyer, Infoveranstaltungen, Universitätszeitung, Rechenzentrumsnewspaper, Vor-Ort-Besuche

**5. Sie besitzen kein Repositorium für Forschungsdaten. Planen Sie, eines aufzubauen?**

Ja, es befindet sich gerade im Aufbau.

---

<sup>287</sup> Vgl. Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance.

**6. Hatten Sie schon Anfragen von Forschern der Universität, die ihre Forschungsdaten auf einem institutionellen Repository ablegen wollten?**

Ja, im Wesentlichen aus dem Bereich des „Long Tail“ der Forschung (Medizin und Geisteswissenschaften).

**Wenn ja: Was empfehlen Sie Forschern, die Ihnen Forschungsdaten übermitteln möchten?**

Nutze Fachrepositorien (vgl. re3data.org) sofern sie existieren. Da z.Zt. noch kein lokales Repository existiert empfehlen wir die Nutzung von „allgemeinen“ Repositorien wie Zenodo oder Dryad.

**7. Nur für Unis, die den Aufbau eines Repositoriums planen (entsprechend Frage 5): Wenn Sie nach Aufbau des Repositoriums Forschungsdaten erhalten, wie wird die Eingabe der Metadaten und die sachliche Erschließung der Forschungsdaten erfolgen?**

An den Workflows wird noch gearbeitet. Es wird wahrscheinlich auf zwei Modi hinauslaufen. Für Projekte mit einem hohen Grad an Automatisierung werden Software-Schnittstellen bereitgestellt. Des Weiteren werden ein manuelles Hochladen der Daten und eine manuelle Eingabe der Metadaten angeboten werden (via Webinterface).

**8. In welchen Aufgabenfeldern sind die verantwortlichen Mitarbeiter zusätzlich über das Forschungsdatenmanagement hinaus tätig?**

Das Team der eResearch Alliance fokussiert sich auf das FDM, die Serviceentwicklung, Outreach, Schulungen, Netzwerken (Campus und standortübergreifend) und Unterstützung des Austauschs von digitalen Methoden wie z.B. zur Visualisierung.

**9. Welche neuen Kompetenzen müssen bzw. mussten sich die entsprechenden Mitarbeiter für das Arbeiten mit Forschungsdaten aneignen?**

Das Team wurde neu aufgebaut. Im Wesentlichen sind dies: konzeptionelles Arbeiten, Beratungskompetenz, informationswissenschaftlicher und informationstechnischer Hintergrund, multidisziplinäres „Einfühlungsvermögen“

**10. Verfügen Sie über eine eigene/ institutionelle Data Policy?**

Ja (<https://www.uni-goettingen.de/en/research-data-guideline-of-the-g%C3%B6ttingen-university-incl-umg/509047.html> )

**1. Warum wurde an Ihrer Universität eine Forschungsdateninfrastruktur eingerichtet?**

Zunehmender/s Bedarf/Interesse von WissenschaftlerInnen an Unterstützung und Infrastruktur

Zunehmende Fokussierung des Themas sowohl durch Wissenschaftspolitik als auch Forschungsförderer

Lösungen zur Langzeitarchivierung sind ein Desiderat (nicht nur FD, sondern auch Publikationen, Altbestandsdigitalisate, Daten des Uniarchiv oder elektronische Dokumente der Verwaltung). Angebote zum FDM haben sich auch aus Überlegungen hierzu entwickelt.

Konkrete Anfragen aus dem Campus

**2. Wie haben Sie das Serviceportfolio für die Forschungsdateninfrastruktur entwickelt (Bspw. Datenmanagementpläne, Schulungen, Repositorium, Policy etc.)? Wer war daran beteiligt?**

Konzeptionelle Überlegungen im Rahmen einer gemeinsamen AG Rechenzentrum und UB. Teilweise die konkreten Anfragen aufgreifend, teilweise Aufbau bestimmter Dienste aus strategischen Überlegungen heraus.

Policy: Initiative aus dem Rektorat, neuer Prorektor hat das Thema hier forciert.

**3. Haben Sie sich dafür an anderen Universitäten orientiert? (Vorbilder national/international)**

Einigen Austausch hatten wir mit den Kollegen aus Bielefeld.

**4. Wie bewerben Sie ihre Forschungsdateninfrastruktur innerhalb der Universität?**

Zunächst keine Werbung, sondern Beginn der Arbeit entlang der bereits vorliegenden Anfragen, um in das Thema reinwachsen zu können.

Später auch Werbeaktivitäten: Webauftritt <http://www.data.uni-heidelberg.de/>, Infoveranstaltungen, Rundmails, Blog, Plakate, Flyer derzeit in Arbeit

**5. Wie haben Sie die ersten Forschungsdaten erhalten?**

Auf einem USB-Stick. ;-)

Siehe oben: Es gab bestehende Anfragen bereits zu Beginn unserer Arbeitsphase.

---

<sup>288</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten.

**6. Wer wartet das Repository? (Hosting, Updates, Archivierung etc.)**

Hosting, Updates, Backup auf Servern des RZ

Administration, Konfiguration, Testen neuer Versionen, inhaltliche Betreuung, Autorenbetreuung, Datenkuration überwiegend UB

**7. Wie erfolgt die Eingabe der Metadaten und die sachliche Erschließung der Forschungsdaten?**

Autoren liefern Metadaten.

Wir prüfen, ergänzen nach Möglichkeit und stellen Rückfragen.

<http://data.uni-heidelberg.de/datenaufnahme.html>

**8. In welchen Aufgabenfeldern sind die verantwortlichen Mitarbeiter zusätzlich über das Forschungsdatenmanagement hinaus tätig?**

Sehr vielfältig. Wir haben insgesamt ca. 8-9 Personen die irgendwie mit dem Thema befasst sind, aller allerdings nur mit kleinen Anteilen ihrer Arbeitszeit. Ich schätze insgesamt kommen wir über RZ und UB hinweg auf ca. 0,75 FTE.

**9. Welche neuen Kompetenzen müssen bzw. mussten sich die entsprechenden Mitarbeiter für das Arbeiten mit Forschungsdaten aneignen?**

Überblickswissen FDM zu den unterschiedlichen Aspekten des Lebenszyklus von Forschungsdaten

Von Fall zu Fall Einarbeitung insb. in entsprechende Dateiformate etc. für Validitätsprüfungen, Prüfung der Formatdokumentation, ggf. Migrationen etc. Gleiches gilt, zumindest in gewissen Maßen, auch für die Inhalte der jeweiligen Forschungsprojekte.

Weitere IT-Kenntnisse

Externe Anforderungen, z.B. von Drittmittelgebern

Juristische Basics in dem Bereich (Urheberrecht bei FD, Lizenzen, Datenschutz)

**10. Verfügen Sie über eine eigene/ institutionelle Data Policy?**

<http://www.uni-heidelberg.de/universitaet/profil/researchdata/>

**1. Warum wurde an Ihrer Universität eine Forschungsdateninfrastruktur eingerichtet?**

Vor dem Hintergrund von Anforderungen der Forschungsförderer (EU, DFG), der Politik und der Wissenschaft wurde ein Bedarf für ein Angebot im Bereich Forschungsdaten wahrgenommen.

**2. Wie haben Sie das Serviceportfolio für die Forschungsdateninfrastruktur entwickelt (Bspw. Datenmanagementpläne, Schulungen, Repositorium, Policy etc.)? Wer war daran beteiligt?**

Das Kernelement unseres Angebots ist das Repositorium MADATA. Technisch hat man sich an der schon bestehenden Infrastruktur von MADOC, unserem allgemeinen Repositorium orientiert. Hinsichtlich Metadaten, DOI-Vergabe und nationaler und internationaler Vernetzung fand eine Orientierung und Zusammenarbeit mit da|ra statt. Das Infoangebot auf der UB-Homepage und Schulungen basieren vor allem auf dem Angebot, welches MADATA macht.

**3. Haben Sie sich dafür an anderen Universitäten orientiert? (Vorbilder national/international)**

Wir haben dazu recherchiert, damals (2. Hälfte 2012) gab es aber noch nicht viele Vorbilder. Hauptorientierungspunkt waren die Angebote von Informationen von da|ra.

**4. Wie bewerben Sie ihre Forschungsdateninfrastruktur innerhalb der Universität?**

Webseite, persönlicher Kontakt, selten Schulungen. MADATA ist ein Nischenangebot, das von Mundpropaganda und direkten Kontakten mit Forschenden lebt.

**5. Wie haben Sie die ersten Forschungsdaten erhalten?**

Nach persönlichem Kontakt mit Forschenden und nachdem MADATA bekannt gemacht wurde.

**6. Wer wartet das Repositorium? (Hosting, Updates, Archivierung etc.)**

Die UB-Informatik Abteilung.

**7. Wie erfolgt die Eingabe der Metadaten und die sachliche Erschließung der Forschungsdaten?**

---

<sup>289</sup> Vgl. Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten.

Die Metadaten werden von den Forschenden selber eingegeben, ebenso vorhandenen Sacherschließungselemente. Sowohl Metadaten als auch Sacherschließung sind einfach gehalten. Die Eingaben werden dann vom UB-Personal formell geprüft und wenn notwendig in Absprache mit den Forschenden geändert.

**8. In welchen Aufgabenfeldern sind die verantwortlichen Mitarbeiter zusätzlich über das Forschungsdatenmanagement hinaus tätig?**

Fachreferate und Informatik-Dienste

**9. Welche neuen Kompetenzen müssen bzw. mussten sich die entsprechenden Mitarbeiter für das Arbeiten mit Forschungsdaten aneignen?**

Die technische Infrastruktur (eprints) war aus dem Bereich des regulären Repositoriums (MADOC) vorhanden und wurde angepasst – das Wissen dazu war vorhanden. Im Bereich Metadaten hat man sich am Metadatenschema von da|ra orientiert und das im Detail angepasst. Allgemeines Wissen zum Thema Forschungsdaten kam von relevanten Weiterbildungen und aus der Diskussion der Fach-Community.

**10. Verfügen Sie über eine eigene/ institutionelle Data Policy?**

An der Universität Mannheim gibt es keine ausgearbeitete Forschungsdaten-Policy. Bezüglich MADATA gibt es die Angaben, die unter <https://madata.bib.uni-mannheim.de/information.html> gemacht werden.

**1. Warum wurde an Ihrer Universität eine Forschungsdateninfrastruktur eingerichtet?**

Das Forschungsdatenrepositorium wurde auf Initiative der Fakultät für Mathematik und Statistik eingerichtet.

**2. Wie haben Sie das Serviceportfolio für die Forschungsdateninfrastruktur entwickelt (Bspw. Datenmanagementpläne, Schulungen, Repositorium, Policy etc.)? Wer war daran beteiligt?**

Wir haben ein Repositorium auf der Basis der bei uns schon vorhandenen Repositoriumssoftware EPrints eingerichtet.

**3. Haben Sie sich dafür an anderen Universitäten orientiert? (Vorbilder national/international)**

Nein

**4. Wie bewerben Sie ihre Forschungsdateninfrastruktur innerhalb der Universität?**

Durch Vorträge zu Open Access.

**5. Wie haben Sie die ersten Forschungsdaten erhalten?**

Diese wurden von den Wissenschaftlern in das Repositorium hochgeladen.

**6. Wer wartet das Repositorium? (Hosting, Updates, Archivierung etc.)**

Die Universitätsbibliothek.

**7. Wie erfolgt die Eingabe der Metadaten und die sachliche Erschließung der Forschungsdaten?**

Die Eingabe der Metadaten und die sachliche Erschließung werden von den Autoren vorgenommen.

**8. In welchen Aufgabenfeldern sind die verantwortlichen Mitarbeiter zusätzlich über das Forschungsdatenmanagement hinaus tätig?**

Die Mitarbeiter gehören zum Referat Elektronisches Publizieren. Sie kümmern sich um Open Access, sowie um die Infrastruktur zum elektronischen Publizieren.

**9. Welche neuen Kompetenzen müssen bzw. mussten sich die entsprechenden Mitarbeiter für das Arbeiten mit Forschungsdaten aneignen?**

---

<sup>290</sup> Vgl. Ludwig-Maximilians-Universität München: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten.

Einarbeitung in spezifische Metadatenschemata für Forschungsdaten.

**10. Verfügen Sie über eine eigene/ institutionelle Data Policy?**

Nein.



## Anlage I: Zusammenfassungen der Fragebögen und Webseiten

### RWTH Aachen University

<b>Universität</b>	<b>RWTH Aachen University</b>
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: 43.721<sup>291</sup></li> <li>• Professoren: 538</li> <li>• Wissenschaftliches Personal: 5.230</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: 2.722 + 701 (Azubis, Praktikanten)</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur / Kontakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrale Mailadresse und Telefonnummer<sup>292</sup></li> <li>• Webseite gehört zur UB<sup>293</sup></li> </ul>
<b>Auftrag/ Ziel</b>	„Die Universitätsbibliothek unterstützt Sie beim Sichern, Archivieren, Teilen und Nachnutzen Ihrer Forschungsdaten. Mit Forschungsdaten sind alle Daten gemeint, die im Forschungsprozess generiert, gesammelt und ausgewertet werden. Forschungsdaten stellen eine wertvolle Wissensressource dar, auf dessen Grundlage wissenschaftliche Hypothesen, Gesetze oder Theorien gebildet werden.“ <sup>294</sup>
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/ Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliothekskatalog<sup>295</sup></li> <li>• Zentraler Dokumentenserver „RWTH Publications“<sup>296</sup> (Deutsch/ Englisch) (DINI zertifiziert)<sup>297</sup></li> <li>• Allegro-Institutskatalog (gesperrt von außerhalb des Campusnetzes)<sup>298</sup></li> <li>• Einzelkataloge der Institute<sup>299</sup></li> </ul>
<b>Vergabe – Persistente Identifikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOI</li> </ul>
<b>Metadateneingabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe erfolgt durch den Wissenschaftler</li> </ul>
<b>Software des institutionellen Repositoriums</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JARA   Jülich Aachen Research Alliance<sup>300</sup></li> </ul>

<sup>291</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Daten & Fakten.

<sup>292</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten | Kontakt.

<sup>293</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten.

<sup>294</sup> Zitiert nach Ebenda.

<sup>295</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Katalog.

<sup>296</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Publications.

<sup>297</sup> Vgl. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Liste der Repositorien.

<sup>298</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Allegro-Institutskatalog.

<sup>299</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Bibliotheksführer.

<sup>300</sup> Vgl. JARA - Jülich Aachen Research Alliance.

*Nachträgliche Anmerkung durch die RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek (15.04.16):*

„Die Software des institutionellen Repositoriums ist die CERN-Entwicklung Invenio und wird im JOIN2-Projekt (join2.de) gemeinsam mit anderen Partner darunter auch das Forschungszentrum Jülich weiter entwickelt. JARA ist dagegen die Jülich-Aachen Research Alliance, die nicht unmittelbar mit dieser Kooperation zu tun hat.“

<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der RWTH Aachen<sup>301</sup></li> <li>• Keine Data Policy (befindet sich in der Erstellung)</li> </ul>
<b>Schulungen/ Forschungsdaten-Services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulungen zum FDM<sup>302</sup></li> <li>• Umfangreiche und umfassende Informationen rund um FDM<sup>303</sup></li> <li>• Services<sup>304</sup> zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Forschungsdatenmanagement</li> <li>○ Archivieren und Veröffentlichen</li> <li>○ Recherche zu Forschungsdaten</li> <li>○ Zusammenarbeiten und Teilen</li> </ul> </li> <li>• Repositorium</li> <li>• Ausarbeitung eines Serviceportfolios befindet sich derzeit in der Bearbeitung</li> </ul>
<b>Marketing</b>	<u>Werbemethoden:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webseite, in einem eigenen Blog, in Vorträgen auf unterschiedlichen Veranstaltungen</li> </ul>

---

<sup>301</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Rahmenbedingungen.

<sup>302</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Einzelveranstaltungen.

<sup>303</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten.

<sup>304</sup> Vgl. RWTH Aachen University: Universitätsbibliothek | Service.

<b>Universität</b>	<b>Humboldt-Universität zu Berlin</b>
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: 34.214 (ohne Charité)<sup>305</sup></li> <li>• Professoren: 419</li> <li>• Wissenschaftliches Personal: 1.984</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: 1.526</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur/ Kontakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigene Webseite<sup>306</sup> (Deutsch/ Englisch)</li> <li>• Eigenes Kompetenzzentrum</li> <li>• Ansprechpartner mit direkter Erreichbarkeit<sup>307</sup></li> </ul>
<b>Auftrag/ Ziel</b>	<p>„Unter Federführung des Vizepräsidenten für Forschung wurde im Sommer 2012 die Forschungsdateninitiative der Humboldt-Universität ins Leben gerufen. Es handelt sich dabei um eine Gemeinschaftsaktivität vom Computer- und Medienservice (CMS), dem Servicezentrum für Forschung und der Universitätsbibliothek (UB), wobei die dafür geschaffene Projektstelle im CMS angesiedelt ist. Es ist das Ziel dieser Initiative, das Bewusstsein der Forschenden für den Umgang mit ihren Forschungsdaten, gemeint sind die Daten, die Ausgangspunkt und mögliche Ergebnisse der Forschung sind, zu schärfen und parallel dazu, einen Service zum Management der Daten zu entwickeln und zentral als Beitrag der Universität anzubieten.“<sup>308</sup></p>
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/ Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primus - Discovery System der UB (Primo)<sup>309</sup></li> <li>• edoc - Dokumenten- und Publikationsserver<sup>310</sup> (DINI zertifiziert)<sup>311</sup></li> <li>• LAUDATIO-Repository (Long-term Access and Usage of Deeply Annotated Information) - ein Repository für historische Korpuslinguistik<sup>312</sup></li> <li>• NoMaD Repository (Novel Materials Discovery) - ein Repository für Materialdaten der Physik<sup>313</sup></li> </ul>

<sup>305</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin: Daten und Zahlen.

<sup>306</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin: Forschungsdatenmanagement.

<sup>307</sup> Ebenda.

<sup>308</sup> Zitiert nach Humboldt-Universität zu Berlin: Aus dem Labor | Aktuelles aus dem Computer- und Medienservice.

<sup>309</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin: Universitätsbibliothek | PRIMUS.

<sup>310</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin: edoc - Dokumenten- und Publikationsserver.

<sup>311</sup> Vgl. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Liste der Repositorien.

<sup>312</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin: LAUDATIO – Long-term Access and Usage of Deeply Annotated Information.

<sup>313</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin u.a.: NoMaD Repository.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medien-Repository<sup>314</sup> (Testbetrieb)</li> </ul>
<b>Vergabe – Persistenter Identifikator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein<sup>315</sup></li> </ul>
<b>Metadateneingabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe soll durch die Wissenschaftler erfolgen</li> <li>• Überprüfung durch Mitarbeiterin - weitere durch Fachreferenten</li> </ul>
<b>Software des institutionellen Repositoriums</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein institutionelles Repository vorhanden</li> </ul>
<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsdaten-Policy<sup>316</sup></li> <li>• Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis<sup>317</sup></li> </ul>
<b>Schulungen/ Forschungsdaten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Workshops:<sup>318</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ „Research Data Management“ für Promovierende der Humboldt Graduate School (HGS) - Trainer: Koordinatorin FDM</li> <li>○ „Datenmanagementpläne für EU, DFG und BMBF“ – Ansprechpartnerin: Koordinatorin FDM</li> <li>○ Berufliche Weiterbildung „Schutz von Forschungsdaten und anderem Know-how“ - Ansprechpartner: Berufliche Weiterbildung</li> </ul> </li> <li>• Beratung „Metadaten“ durch UB</li> <li>• Persistente Identifikatoren durch CMS</li> <li>• Zahlreiche Informationen zum FDM/ DMP auf der Webseite vorhanden</li> </ul>
<b>Marketing</b>	<p><u>Werbemethoden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webseite, Twitter, Aushänge, Newsletter, durch Fachreferenten der UB</li> </ul>

<sup>314</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin: Medien-Repository.

<sup>315</sup> Anmerkung: Die HU vergibt für den eDoc Server (URN) und bei den fachlichen Repositorien (DOI und Handle). Vgl. dazu Humboldt-Universität zu Berlin: Forschungsdatenmanagement | Persistente Identifikation.

<sup>316</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin: Forschungsdatenmanagement | Forschungsdaten-Policy.

<sup>317</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin: Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis.

<sup>318</sup> Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin: Forschungsdatenmanagement | Schulungen.

Universität	Technische Universität Berlin
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: 33.933<sup>319</sup></li> <li>• Professoren: 336</li> <li>• Wissenschaftliches Personal: 3.129</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: 2.120 + 111 (Azubis)</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur/ Kontakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigene Webseite<sup>320</sup></li> <li>• Eigenes Kompetenzzentrum</li> <li>• Ansprechpartner mit Erreichbarkeiten<sup>321</sup></li> <li>• Kontaktformular<sup>322</sup></li> </ul>
<b>Auftrag/ Ziel</b>	„Das „Servicezentrum Forschungsdaten und – publikationen“ (SZF) organisiert und betreibt die Forschungsdaten-Infrastruktur der TU Berlin, um die langfristige Sicherung, Verifizierung, Zitierbarkeit und Verfügbarkeit der hier entstandenen Forschungsergebnisse (Forschungsdaten und Publikationen) zu gewährleisten.“ <sup>323</sup>
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DepositOnce<sup>324</sup> (DINI zertifiziert)<sup>325</sup></li> <li>• Discovery System der UB (Primo)<sup>326</sup></li> </ul>
<b>Vergabe –Persistente Identifikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOI, Handle<sup>327</sup></li> </ul>
<b>Metadateneingabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe durch die Wissenschaftler</li> <li>• Formale Überprüfung durch SFZ</li> <li>• Beratung und Betreuung durch SZF</li> </ul>
<b>Software des institutionelle Repositorium</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DSpace<sup>328</sup></li> </ul>

<sup>319</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: Zahlen & Fakten.

<sup>320</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: SZF: Servicezentrum Forschungsdaten und -publikationen.

<sup>321</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: Ansprechpartner/innen.

<sup>322</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: Kontakt.

<sup>323</sup> Zitiert nach Technische Universität Berlin: SZF: Servicezentrum Forschungsdaten und -publikationen.

<sup>324</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: DepositOnce.

<sup>325</sup> Vgl. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Liste der Repositorien.

<sup>326</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: Universitätsbibliothek | Wissensportal.

<sup>327</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: Flyer | Servicezentrum Forschungsdaten und -publikationen.

<sup>328</sup> Vgl. Registry of Research Data Repositories: DepositOnce.

<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis an der TU Berlin<sup>329</sup></li> <li>• Leitlinien für DepositOnce<sup>330</sup></li> </ul>
<b>Schulungen/ Forschungsdaten-Services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfassende Informationen zum FDM:<sup>331</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DepositOnce &amp; Forschungsdaten</li> <li>○ Förderberatung</li> <li>○ Lizenzen und Nutzungsrechte</li> <li>○ Patentverwertung</li> <li>○ Publikationen</li> </ul> </li> <li>• Repositorium</li> <li>• Informationsmaterial<sup>332</sup></li> </ul>
<b>Marketing</b>	<p><u>Werbemethoden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweis auf SFZ durch Forschungsreferenten, Webseite, Fachreferenten der UB in Beratungsgesprächen, Artikel im internen Uni-Magazin</li> </ul>

---

<sup>329</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis.

<sup>330</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: Leitlinien für DepositOnce.

<sup>331</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: Beratung & Information.

<sup>332</sup> Vgl. Technische Universität Berlin: Info-Materialien & Publikationen.

Universität	Universität Bielefeld
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: 23.683<sup>333</sup></li> <li>• Professoren: 263</li> <li>• Wissenschaftliches Personal: 1.404</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: 1.092</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur/ Kontakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrale Ansprechpartnerin mit Kontaktinformationen<sup>334</sup></li> <li>• Eigene Webseite<sup>335</sup> (Deutsch/ Englisch)</li> <li>• Eigenes Kompetenzzentrum</li> </ul>
<b>Auftrag/ Ziel</b>	„Die Universität Bielefeld unterstützt ihre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dabei, die Grundsätze zu Forschungsdaten an der Universität Bielefeld vom 19. Juli 2011 im Sinne eines verbindlichen und qualitätsbewussten Forschungsdatenmanagements umzusetzen.“ <sup>336</sup> (Webseiten Deutsch/ Englisch)
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/ Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PUB – Publikationen an der Universität Bielefeld<sup>337</sup> (Deutsch/ Englisch) (DINI zertifiziert)<sup>338</sup></li> <li>• Katalog.plus!<sup>339</sup></li> <li>• Suchmaschine BASE<sup>340</sup></li> </ul>
<b>Vergabe – persistente Identifikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOI</li> </ul>
<b>Metadateneingabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe durch die Wissenschaftler</li> <li>• Vorabberaterung durch UB</li> </ul>
<b>Software des institutionellen Repositoriums</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LibreCat<sup>341</sup></li> </ul>
<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Policy „Grundsätze zu Forschungsdaten an der Universität Bielefeld“<sup>342</sup></li> <li>• Leitlinien des Repositoriums PUB<sup>343</sup></li> </ul>

<sup>333</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Zahlen und Daten.

<sup>334</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Kontakt.

<sup>335</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Forschungsdatenmanagement an der Universität Bielefeld.

<sup>336</sup> Zitiert nach Universität Bielefeld: Resolution zu Forschungsdatenmanagement.

<sup>337</sup> Vgl. Universität Bielefeld: PUB – Publications at Bielefeld University.

<sup>338</sup> Vgl. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Liste der Repositorien.

<sup>339</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Universitätsbibliothek | Katalog.plus!.

<sup>340</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Suchmaschine BASE (Bielefeld Academic Search Engine).

<sup>341</sup> Vgl. Universität Bielefeld: PUB – Publications at Bielefeld University.

<sup>342</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Grundsätze zu Forschungsdaten an der Universität Bielefeld.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OA Policy<sup>344</sup></li> </ul>
<b>Schulungen/ Forschungsdaten-Services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar „Einführung in das Forschungsdatenmanagement“ im Rahmen des Personalentwicklungsangebots für Forschende und Lehrende/ Schulungen<sup>345</sup></li> <li>• Umfangreiche Services rund um das Forschungsdatenmanagement<sup>346</sup></li> <li>• Repositorium</li> </ul>
<b>Marketing</b>	<p><u>Werbemethoden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Schulungen, auf der Seite des Repositoriums, Webseite, E-Mail durch Rektor, Artikel in internen Forschungsmagazin</li> </ul>

---

<sup>343</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Policy (PUB – Publications at Bielefeld University).

<sup>344</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Open Access an der Universität Bielefeld.

<sup>345</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Universitätsbibliothek | Schulung und Beratung.

<sup>346</sup> Vgl. Universität Bielefeld: Services.



Universität	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: 24.802<sup>347</sup></li> <li>• Professoren: -</li> <li>• Wissenschaftliches Personal: 4.807 (inkl. Professoren)</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: 1.981</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur/ Kontakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Mailadresse(n) (getrennt nach Abt. eScience und Repositorium)<sup>348</sup></li> </ul>
<b>Auftrag/ Ziel</b>	<p>„Von der Projektplanung bis zur Publikation –</p> <p>Die Universitätsbibliothek begleitet Studierende und Wissenschaftler der Universität Freiburg mit ihrem E-Science-Angebot während des gesamten Forschungszyklus: von der Projektplanungsphase und Antragstellung angefangen, über die Erhebung von Forschungsdaten bis hin zur Publikation der Forschungsergebnisse.“<sup>349</sup></p>
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/ Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositorium FreiDok plus<sup>350</sup> (Deutsch/ Englisch)</li> <li>• Katalog plus<sup>351</sup></li> <li>• Forschungsdatenbank<sup>352</sup></li> <li>• Repositorium Freikon (Freikon ist eine interaktive digitale Bild- und Multimediadatenbank)</li> </ul>
<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordnung der Albert-Ludwigs-Universität zur Sicherung der Redlichkeit in der Wissenschaft<sup>353</sup></li> </ul>
<b>Vergabe – persistente Identifikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOI</li> </ul>
<b>Metadateneingabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe in Kooperation mit den Wissenschaftlern</li> </ul>
<b>Software des institutionellen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstentwicklung der UB Freiburg<sup>354</sup></li> </ul>

<sup>347</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universität in Zahlen.

<sup>348</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Kontakt FreiDok plus.

<sup>349</sup> Zitiert nach Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | E-Science / Forschungsunterstützung.

<sup>350</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Startseite FreiDok plus.

<sup>351</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Katalog plus.

<sup>352</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Forschungsdatenbank.

<sup>353</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Redlichkeit in der Wissenschaft.

<sup>354</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Über FreiDok plus.

<b>Repositoriums</b>	
<b>Schulungen/ Forschungsdaten-Services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilfe rund um das Repositorium<sup>355</sup></li> <li>• Allgemeine Informationen zum Thema FDM<sup>356</sup></li> <li>• Services zu Forschungsdaten:<sup>357</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eScience (Veröffentlichen von Forschungsdaten)</li> <li>○ Datenaufbereitung</li> <li>○ Registrierung eines DOI</li> </ul> </li> <li>• Repositorium</li> </ul>
<b>Marketing</b>	<u>Werbemethoden:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgrund personeller Engpässe findet derzeit noch keine hochschulweite Werbung statt.</li> </ul>

---

<sup>355</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Hilfe FreiDok plus.

<sup>356</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | Infomaterialien zu eScience.

<sup>357</sup> Vgl. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg: Universitätsbibliothek | E-Science / Forschungsunterstützung.

## Georg-August-Universität Göttingen

Universität	Georg-August-Universität Göttingen
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: 27.556<sup>358</sup></li> <li>• Professoren: 491<sup>359</sup></li> <li>• Wissenschaftliches Personal: 3.853</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: 7.855</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur/ Aufgaben/ Kontakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigene Webseite (Englisch)<sup>360</sup></li> <li>• Eigenes Kompetenzzentrum</li> <li>• Zentrale Mailadresse</li> <li>• Ansprechpartner mit Erreichbarkeiten<sup>361</sup></li> </ul>
<b>Auftrag/ Ziel</b>	„We assist researchers in finding and using digital tools and services to address their research questions even better, and to develop new research questions. We also actively support researchers to plan and conduct research data management according to the Research Data Policy of Göttingen University (incl. UMG).“ <sup>362</sup>
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/ Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung der Kataloge der Bibliothek<sup>363</sup></li> <li>• GOEDOC<sup>364</sup> (DINI zertifiziert)<sup>365</sup></li> </ul>
<b>Vergabe – persistenter Identifikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOI</li> <li>• Handle</li> </ul>
<b>Metadateneingabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisiert und manuelle Eingabe geplant</li> </ul>
<b>Software des institutionellen Repositoriums</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein institutionelles Repositorium vorhanden</li> </ul>
<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Research Data Policy<sup>366</sup></li> </ul>

<sup>358</sup> Vgl. Georg-August-Universität Göttingen: Zahlen, Daten und Fakten.

<sup>359</sup> Vgl. Georg-August-Universität Göttingen: Bereich Beschäftigte und Berufungen.

<sup>360</sup> Vgl. Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance.

<sup>361</sup> Vgl. Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance | Our Team.

<sup>362</sup> Zitiert nach Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance | Our mission.

<sup>363</sup> Vgl. Georg-August-Universität Göttingen: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek | Katalogangebot.

<sup>364</sup> Vgl. Georg-August-Universität Göttingen: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek | GOEDOC - Dokumentenserver.

<sup>365</sup> Vgl. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Liste der Repositorien.

<sup>366</sup> Vgl. Georg-August-Universität Göttingen: Research data policy of the Georg-August University Goettingen.

<b>Schulungen/ Forschungsdaten-Services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilfe bei der Erstellung von DMP<sup>367</sup></li> <li>• Schulungen zum FDM</li> <li>• Umfangreiche Informationen zum FDM<sup>368</sup></li> </ul>
<b>Marketing</b>	<u>Werbemethoden:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webseite, Flyer, Informationsveranstaltungen, Universitätszeitung, Rechenzentrumsnewspaper, Vor-Ort-Besuche</li> </ul>

---

<sup>367</sup> Vgl. Georg-August-Universität Göttingen: Consulting & Training | Göttingen eResearch Alliance.

<sup>368</sup> Vgl. Georg-August-Universität Göttingen: Göttingen eResearch Alliance | Knowledge Base.

## Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Universität	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: 30.848<sup>369</sup></li> <li>• Professoren: 446<sup>370</sup></li> <li>• Wissenschaftliches Personal: 5.603</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: 7.666 (13.715 gesamtes Personal)</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur/ Kontakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigene Webseite<sup>371</sup></li> <li>• Eigenes Kompetenzzentrum</li> <li>• Zentrale Mailadresse</li> <li>• Absprechpartner mit Erreichbarkeiten<sup>372</sup></li> </ul>
<b>Auftrag/ Ziel</b>	„Das Kompetenzzentrum Forschungsdaten (KFD) ist eine gemeinsame Service-Einrichtung des Universitätsrechenzentrums und der Universitätsbibliothek Heidelberg. Der Research Data Policy der Universität Heidelberg gemäß ist es die Aufgabe des KFD, für die Universität und deren Mitglieder die bestmögliche Unterstützung für ein umfassendes und einheitliches Management von Forschungsdaten anzubieten.“ <sup>373</sup>
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositorium HeiDATA<sup>374</sup> (Englisch)</li> <li>• Heidelberger Forschungsdatenverzeichnis<sup>375</sup></li> <li>• HEIDI<sup>376</sup></li> <li>• heiDOK<sup>377</sup> (DINI zertifiziert)<sup>378</sup></li> </ul>
<b>Vergabe – persistenter Identifikator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOI</li> </ul>
<b>Metadateneingabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe durch die Wissenschaftler</li> <li>• Überprüfung durch UB (ggf. mit Rücksprache)</li> </ul>

<sup>369</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Daten und Fakten | Studierende und Wissenschaftlicher Nachwuchs.

<sup>370</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Daten und Fakten | Personal.

<sup>371</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten.

<sup>372</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten | Ansprechpartner.

<sup>373</sup> Zitiert nach Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten | Über uns.

<sup>374</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: HeiDATA - Dataverse Network.

<sup>375</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten | Heidelberger Forschungsdatenverzeichnis.

<sup>376</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Universitätsbibliothek | HEIDI.

<sup>377</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Universitätsbibliothek | heiDOK – Der Heidelberger Dokumentenserver.

<sup>378</sup> Vgl. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Liste der Repositorien.

<b>Software des institutionellen Repositoriums</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DataVerse<sup>379</sup></li> </ul>
<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Research Data Policy<sup>380</sup></li> <li>• Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis<sup>381</sup></li> </ul>
<b>Schulungen/ Forschungsdaten-Services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulungen<sup>382</sup></li> <li>• Umfangreiche Informationen zum FDM<sup>383</sup></li> <li>• Repository</li> </ul>
<b>Marketing</b>	<u>Werbemethoden:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webseite, Informationsveranstaltungen, Plakate, Rundmails, Blogs, Flyer (in Arbeit)</li> </ul>

---

<sup>379</sup> Vgl. Registry of Research Data Repositories: HeiDATA.

<sup>380</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Research Data Policy.

<sup>381</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis.

<sup>382</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Veranstaltungen.

<sup>383</sup> Vgl. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg: Kompetenzzentrum Forschungsdaten | FAQ.

Universität	Universität Mannheim
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: ca. 12.000<sup>384</sup></li> <li>• Professoren: 194</li> <li>• Wissenschaftliches Personal: ca. 840</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: ca. 570</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur/ Kontakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Webseite über die UB<sup>385</sup></li> <li>• Allgemeine Mailadresse unter „Kontakt und Beratung“</li> </ul>
<b>Auftrag/ Ziel</b>	„Die sichere Ablage und der Zugang zu Forschungsdaten sind wichtig, um Wissenschaft transparent und wirkungsvoll zu machen. Die Richtlinie zur guten wissenschaftlichen Praxis der Universität Mannheim fordert vor diesem Hintergrund, dass Forschungsdaten dauerhaft gesichert werden und zugänglich sind.“ <sup>386</sup>
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/ Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositorium MADATA<sup>387</sup> (Englisch)</li> <li>• Discovery System (Primo)<sup>388</sup></li> <li>• MADOC (Hochschulschriftenserver)<sup>389</sup> (DINI zertifiziert)<sup>390</sup></li> </ul>
<b>Vergabe – persistenter Identifikator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOI</li> </ul>
<b>Metadateneingabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe und Sacherschließung durch die Wissenschaftler</li> <li>• Formale Überprüfung durch UB (ggf. mit Rücksprache)</li> </ul>
<b>Software des institutionellen Repositoriums</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EPrints<sup>391</sup></li> </ul>
<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtlinie zur guten wissenschaftlichen Praxis an der Universität Mannheim<sup>392</sup></li> </ul>

<sup>384</sup> Vgl. Universität Mannheim: Zahlen & Geschichte.

<sup>385</sup> Vgl. Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten.

<sup>386</sup> Zitiert nach Ebenda.

<sup>387</sup> Vgl. Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | Mannheim Research Data.

<sup>388</sup> Vgl. Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | Primo by Ex Libris.

<sup>389</sup> Vgl. Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | MADOC.

<sup>390</sup> Vgl. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Liste der Repositorien.

<sup>391</sup> Vgl. Registry of Research Data Repositories: MADATA - Mannheim research data repository.

<sup>392</sup> Vgl. Universität Mannheim: Richtlinie zur guten wissenschaftlichen Praxis an der Universität Mannheim.

<b>Schulungen/ Forschungsdaten-Services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Informationen zu MADATA und Forschungsdaten (unter Kontakt und Beratung)<sup>393</sup></li> <li>• Repositorium</li> <li>• Beratung<sup>394</sup> (zum Repositorium): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zur Nutzung</li> <li>○ Technischen Fragen</li> </ul> </li> </ul>
<b>Marketing</b>	<u>Werbemethoden:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webseite, Persönlicher Kontakt, „Mundpropaganda“</li> </ul>

---

<sup>393</sup> Vgl. Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | Forschungsdaten.

<sup>394</sup> Vgl. Universität Mannheim: Universitätsbibliothek | About the Repository - Mannheim Research Data.



## Philipps-Universität Marburg

Universität	Philipps-Universität Marburg
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: 26.820<sup>395</sup></li> <li>• Professoren: 358<sup>396</sup></li> <li>• Wissenschaftliches Personal: 2.299</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: 1.794</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur/ Kontakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigene Webseite<sup>397</sup></li> <li>• Eigenes Kompetenzzentrum</li> <li>• Zentrale Mailadresse</li> <li>• Ansprechpartner mit Erreichbarkeiten<sup>398</sup></li> </ul>
<b>Auftrag/ Ziel</b>	<p>„Mit dem Projekt "Kompetenzzentrum Forschungsdatenmanagement und -archivierung" sollen dafür während einer zweijährigen Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst notwendige Beratungs- und Vermittlungsdienstleistungen aufgebaut werden. Im Mittelpunkt stehen insbesondere die befristete Aufbewahrung von Forschungsdaten am Standort Marburg, ihre sachgerechte Erschließung sowie ihre Überführung in geeignete überregionale Langzeitarchivstrukturen. Dabei ist es uns wichtig, gezielt forschungspraktische Bedürfnisse zu berücksichtigen und auf eine breite Basis praktischer Erfahrungen im Umgang mit Forschungsdaten aufzubauen.“<sup>399</sup></p>
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/ Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kataloge der Universitätsbibliothek<sup>400</sup></li> <li>• Publikationsserver<sup>401</sup> (DINI zertifiziert)<sup>402</sup></li> </ul>
<b>Vergabe – persistenter Identifikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nein</li> </ul>
<b>Metadateneingabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Information</li> </ul>
<b>Software des institutionellen Repositoriums</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein institutionelles Repository vorhanden</li> </ul>

<sup>395</sup> Vgl. Philipps-Universität Marburg: Anzahl Studierenden.

<sup>396</sup> Vgl. Philipps-Universität Marburg: Mitarbeiterzahlen.

<sup>397</sup> Vgl. Philipps-Universität Marburg: Projekt "Kompetenzzentrum Forschungsdatenmanagement und -archivierung".

<sup>398</sup> Vgl. Philipps-Universität Marburg: Forschungsdatenmanagement und -archivierung | Kontakt.

<sup>399</sup> Vgl. Philipps-Universität Marburg: Projekt "Kompetenzzentrum Forschungsdatenmanagement und -archivierung".

<sup>400</sup> Vgl. Philipps-Universität Marburg: Universitätsbibliothek | Kataloge.

<sup>401</sup> Vgl. Philipps-Universität Marburg: Universitätsbibliothek | Publikationsserver.

<sup>402</sup> Vgl. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Liste der Repositorien.

<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OA Policy<sup>403</sup></li> <li>• Grundsätze und Verfahrensregeln für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten an der Philipps-Universität Marburg<sup>404</sup></li> </ul>
<b>Schulungen/ Forschungsdaten-Services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Information zum FDM</li> </ul>
<b>Marketing</b>	<u>Werbemethoden:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webseite, Artikel im Unijournal</li> </ul>

---

<sup>403</sup> Vgl. Philipps-Universität Marburg: Universitätsbibliothek | OA Policy.

<sup>404</sup> Vgl. Philipps-Universität Marburg: Grundsätze und Verfahrensregeln für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten an der Philipps-Universität Marburg.

## Ludwig-Maximilians-Universität München

<b>Universität</b>	<b>Ludwig-Maximilians-Universität München</b>
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: 50.327<sup>405</sup></li> <li>• Professoren: 746</li> <li>• Wissenschaftliches Personal: 3.074</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: 2.412</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur/ Kontakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open Access und Repositorium über die UB</li> <li>• Zentrale Webseite für das Repositorium</li> </ul>
<b>Auftrag/ Ziel</b>	<p>„Die Universitätsbibliothek stellt mit Open Data LMU eine Plattform für die Veröffentlichung von Forschungsdaten bereit.</p> <p>Wissenschaftler/innen aller Fakultäten der LMU sowie von Institutionen, die mit der LMU kooperieren, sind eingeladen, ihre Forschungsdaten auf dieser Plattform abzulegen, um sie im Sinne der Budapester Open Access Initiative und der Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen.“<sup>406</sup></p>
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositorium Open Data LMU<sup>407</sup> (Deutsch/ Englisch)</li> <li>• Katalog<sup>408</sup></li> <li>• Open Access LMU<sup>409</sup> (DINI zertifiziert)<sup>410</sup></li> </ul>
<b>Vergabe – persistenter Identifikatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOI</li> </ul>
<b>Metadateneingabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe und Sacherschließung durch die Wissenschaftler</li> </ul>
<b>Software des institutionellen Repositoriums</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EPrints<sup>411</sup></li> </ul>
<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtlinien der LMU München zur Selbstkontrolle in der Wissenschaft<sup>412</sup></li> </ul>

<sup>405</sup> Vgl. Ludwig-Maximilians-Universität München: Zahlen und Fakten.

<sup>406</sup> Zitiert nach Ludwig-Maximilians-Universität München: Universitätsbibliothek | Open Data LMU - Help.

<sup>407</sup> Vgl. Ludwig-Maximilians-Universität München: Universitätsbibliothek | Open Data LMU - Start.

<sup>408</sup> Vgl. Ludwig-Maximilians-Universität München: Universitätsbibliothek | Online Katalog.

<sup>409</sup> Vgl. Ludwig-Maximilians-Universität München: Universitätsbibliothek | Open Access LMU.

<sup>410</sup> Vgl. Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.: DINI | Liste der Repositorien.

<sup>411</sup> Vgl. dazu Registry of Research Data Repositories: Open Data LMU.

<sup>412</sup> Vgl. Ludwig-Maximilians-Universität München: Richtlinien der Ludwig-Maximilians-Universität München zur Selbstkontrolle in der Wissenschaft.

<b>Schulungen/ Forschungsdaten-Services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositorium</li> <li>• Beratung (zum Repositorium): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zum Veröffentlichen</li> <li>○ Bei technischen Problemen</li> <li>○ Open Access</li> </ul> </li> </ul>
<b>Marketing</b>	<u>Werbemethoden:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webseite, durch Vorträge zu Open Access</li> </ul>

## Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg

<b>Universität</b>	<b>Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg</b>
<b>Kennzahlen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende: 2.147<sup>413</sup></li> <li>• Professoren: 97</li> <li>• Wissenschaftliches Personal: 420</li> <li>• Nicht-wissenschaftliches Personal: 860 (inkl. Militär)</li> </ul>
<b>Abteilungsstruktur/ Kontakt</b>	-
<b>Auftrag/ Ziel</b>	-
<b>Veröffentlichungsplattform/ Verzeichnisse/Kataloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discovery System „HSUfind“ (Serials Solutions)<sup>414</sup></li> <li>• Katalog<sup>415</sup></li> <li>• OPUS - Publikationsserver<sup>416</sup></li> </ul>
<b>Vergabe – persistenter Identifikatoren</b>	-
<b>Metadateneingabe</b>	-
<b>Software des institutionellen Repositoriums</b>	-
<b>Policies/ Umgang „Gute wissenschaftliche Praxis“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit wissenschaftlichen Fehlverhalten an der Universität der Bundeswehr Hamburg<sup>417</sup></li> </ul>
<b>Schulungen/ Forschungsdaten-Services</b>	-
<b>Marketing</b>	-

<sup>413</sup> Vgl. Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Zahlen, Daten, Fakten 2015 (Stand: 31. Dezember 2014).

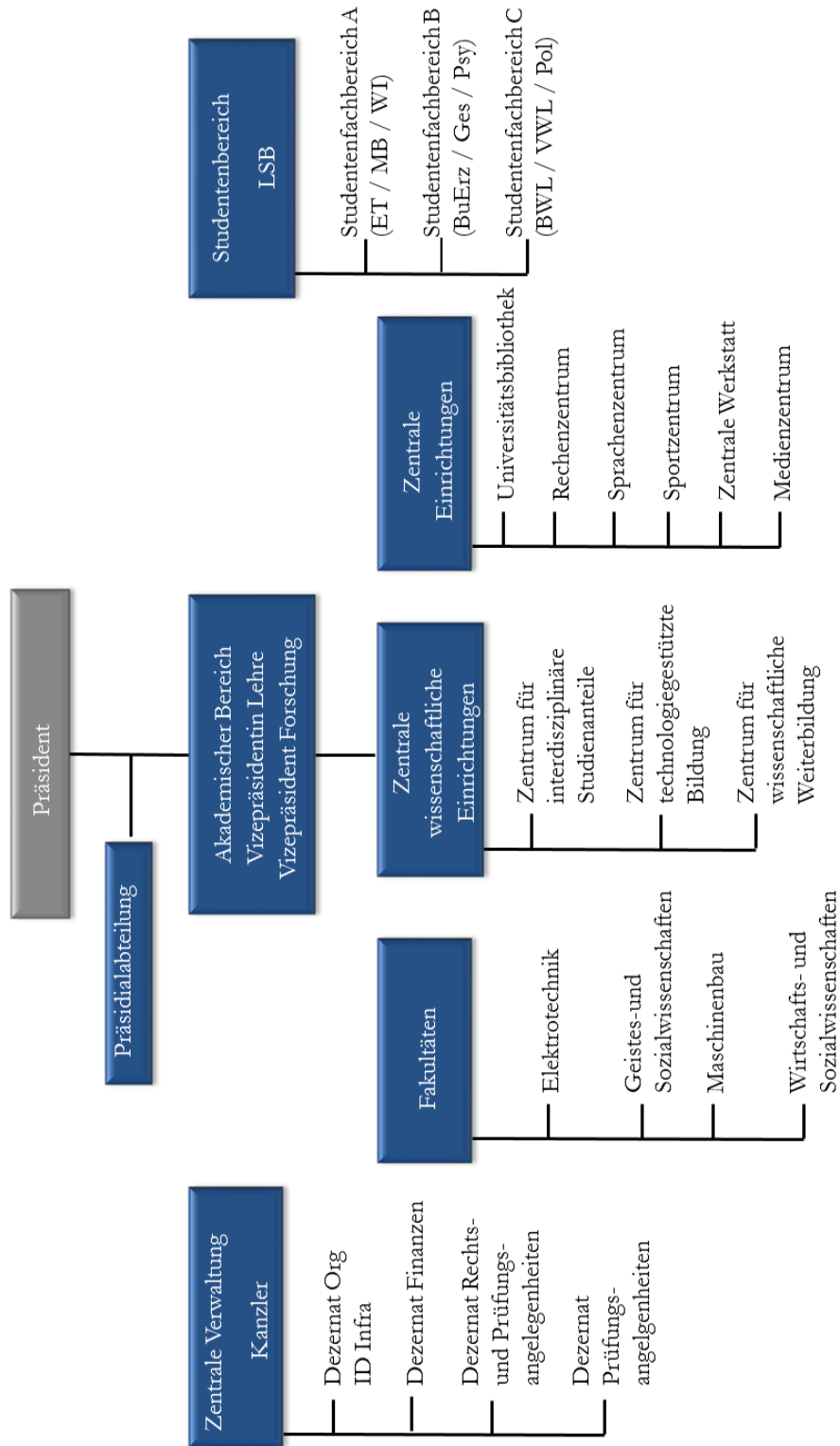
<sup>414</sup> Vgl. Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Universitätsbibliothek | HSUfind.

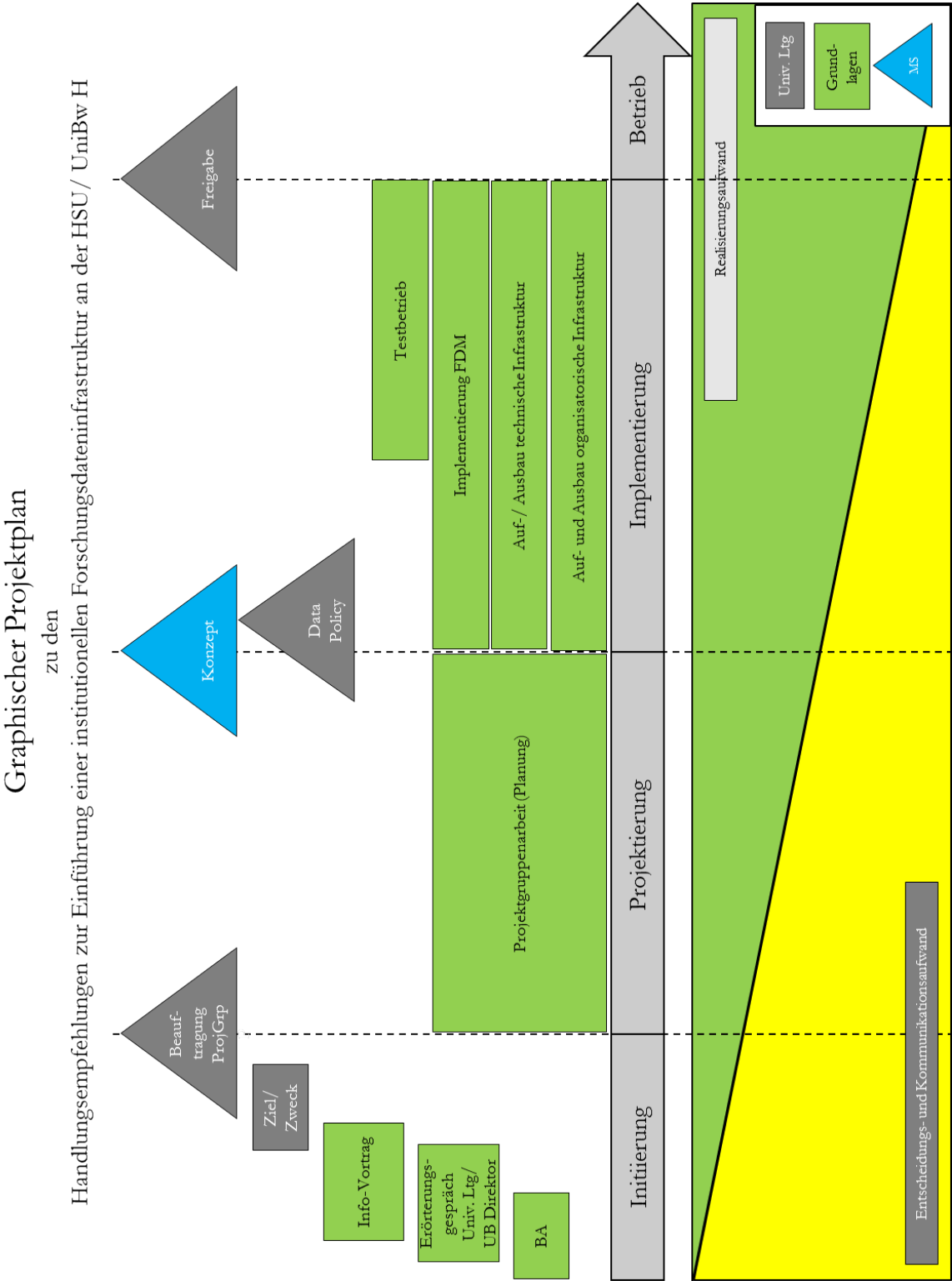
<sup>415</sup> Vgl. Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Universitätsbibliothek | Katalog.

<sup>416</sup> Vgl. Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Universitätsbibliothek | Volltextserver der HSU: Startseite.

<sup>417</sup> Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg: Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit wissenschaftlichen Fehlverhalten an der Universität der Bundeswehr Hamburg (2002).

## Helmut Schmidt Universität Universität der Bundeswehr Hamburg





## **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die eingereichte Bachelorarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

*T. Eisentraudt*

Hannover, 27. Januar 2016